



INSTITUTO SUPERIOR DE GESTÃO BANCÁRIA
ISGB – *THE PORTUGUESE SCHOOL OF BANK MANAGEMENT*

Associação Portuguesa de Bancos

[Finanças Empresariais

Caderno de Exercícios

ÁREA CIENTÍFICA
GESTÃO

UNIDADE CURRICULAR
FINANÇAS EMPRESARIAIS – CADERNO DE EXERCÍCIOS

COORDENADOR DA UNIDADE CURRICULAR
Paulo Alves

TEXTO-BASE
Paulo Alves
Paulo Francisco

TRANSPOSIÇÃO PEDAGÓGICA PARA O ENSINO A DISTÂNCIA
ÁREA PEDAGÓGICA DO ISGB
Marta Carvalho – Coordenadora
Maria João Lima

CONCEPÇÃO E COMPOSIÇÃO GRÁFICA
IFB

IMPRESSÃO E ACABAMENTO
IFB

DEPÓSITO LEGAL
N.º 92 534/95

5.ª EDIÇÃO – 1.ª TIRAGEM (**230 Exemplares**)
Janeiro de 2011
Última actualização – Janeiro de 2011
Cód. 002_0042_V05

Copyright © 2010 by ISGB/APB, Lisbon
Reservados todos os direitos ao Instituto Superior de Gestão Bancária/Associação Portuguesa de Bancos, de acordo com a legislação em vigor.
Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida por qualquer forma ou qualquer processo, sem autorização prévia e escrita do ISGB/APB.

Exercício 1 Custo de Capital

- 1.1. Suponha que a taxa de juro sem risco é de 4% e que a rendibilidade esperada da carteira de mercado é de 10% e a sua volatilidade (desvio-padrão da rendibilidade) é de 16%. As acções da empresa Campbell Foods têm uma volatilidade de 26% e uma correlação de 0,33 com o mercado.
- a) Qual é o beta das acções da Campbell Foods?
- b) De acordo com o CAPM, qual é a rendibilidade esperada das sua acções?
- 1.2. A dívida da empresa Y1 é constituída por uma emissão de 2 000 000 € que vence daqui a um ano, pagando uma taxa de cupão de 7%. Actualmente, o valor da emissão está cotado a 1 945 460 000 €. O objectivo da empresa em termos de rácio D/E é de 50%. A taxa de juro sem risco é 8%. O beta da empresa Y1 é de 0,9 se os activos forem financiados totalmente por capitais próprios. A rendibilidade esperada do mercado é de 16% e a taxa de imposto a que a empresa Y1 está sujeita situa-se em 34%.
- a) Determine o custo da dívida.
- b) Determine o custo de capital próprio da empresa se o seu activo for financiado por capital próprio e se aquele tiver por base o objectivo referido em termos de D/E.
- c) Determine o WACC da empresa.
- 1.3. A empresa Teta, SA, tem uma estrutura de capital representada por igual montante de dívida e capital próprio. O beta não alavancado das empresas do mesmo sector da Teta é de 0,8. O prémio de risco no país da Teta é de 10% e a taxa de juro sem risco de 3%. A taxa de imposto sobre os lucros da empresa Teta é de 40%.
- Calcule o custo do capital próprio da Teta, admitindo que a dívida desta empresa não está exposta ao risco de mercado, ou seja, tem um beta nulo.
- 1.4. O custo de capital próprio e o custo da dívida antes de impostos da ABC é de 16% e 13%, respectivamente. As acções estão a ser transaccionadas ao valor contabilístico. Sabendo que a referida companhia paga uma taxa de imposto sobre os lucros de 40% e apresenta o balanço seguinte, calcule o custo médio ponderado do seu capital.

Activo		Passivo e Capitais Próprios	
Caixa	120 000		
Contas a Receber	240 000		
Mercadorias	360 000	Dívida Longo Prazo	1 152 000
Imobilizado (líquido)	2 160 000	Capital Próprio	1 728 000
Total	2 880 000	Total	2 880 000

- 1.5. A PDE é uma empresa que produz e distribui electricidade. A PDE está cotada na Bolsa de Lisboa e as suas acções transaccionam ao preço unitário de 60 €. No ano passado a empresa distribuiu um dividendo de 4,00 €. A taxa de crescimento dos dividendos tem-se mantido estável e estima-se que se mantenha com uma taxa de crescimento constante de 6% ao ano.

Determine o custo do capital próprio.

- 1.6. A empresa Générale Électrique (GE) está cotada na Bolsa de Paris há cerca de 75 anos. Actualmente transacciona ao preço unitário de 45 €. Esta empresa encontra-se num estado de maturidade da sua principal actividade de negócio, produção de máquinas de ressonância magnética. Nos últimos anos, os dividendos distribuídos pela empresa foram os seguintes:

Ano _t	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
DIV _t	1,10 €	1,20 €	1,35 €	1,40 €	1,55 €	1,69 €	1,90 €	1,97 €	2,18 €

- Com base nos dividendos históricos, estime a taxa de crescimento estável dos mesmos.
- Estime o montante de dividendo a ser distribuído no próximo ano.
- Tendo em conta os resultados das alíneas anteriores, determine o custo do capital próprio implícito no modelo de crescimento dos dividendos.
- Suponha agora a validade do modelo CAPM. Sabendo que as acções da GE apresentam um beta de 1,25 face à carteira de mercado, que o prémio de risco de mercado é 7,5% e que a taxa de juro sem risco é 3%, comente o custo de capital estimado na alínea anterior.
- Com base nos resultados da alínea anterior, determine uma taxa de crescimento dos dividendos mais precisa.
- A Générale Électrique tem actualmente 150 milhões de acções emitidas, mas também tem três emissões de obrigações com maturidades distintas. Tendo em conta a informação no quadro infra, determine o custo médio ponderado do capital (WACC) da GE. (Nota: considere uma taxa efectiva de IRC de 27,5%).

Identificação da Obrigação	Quantidade Emitida VN (milhões €)	Preço de Mercado (em % do VN)	Yield to Maturity
SG 3Y 3,25 AA	1 250	99,50	3,46%
SG 5Y 4,25 AA-	1 350	97,50	4,88%
SG 10Y 6,25 BB	1 500	104,00	5,93%

1.7. A DCE apresenta uma estrutura de capital composta por dívida de médio e longo prazo e capital próprio. A companhia estima que o custo de emissão da sua dívida se situe em 11%. A companhia também estima que os resultados retidos são insuficientes para financiar a sua actividade de investimento, tendo, em consequência, de proceder à emissão de novas acções. Presentemente, a empresa paga dividendos de 2 € por acção e a cotação de mercado das mesmas situa-se em 24,75 €. Estima-se que a taxa de crescimento dos dividendos se situe em 7% ao ano. Os resultados da DCE estão sujeitos a uma taxa de 35% e a companhia estima que o seu WACC seja 13,95%.

Qual a percentagem da estrutura de capital afecta a financiamento por dívida?

1.8. A empresa Calçado de Felgueiras, SA, é uma empresa do ramo da produção de sapatos de pele com clientes em todo o mundo. Esta empresa não está actualmente cotada na bolsa. Depois de analisadas as empresas cotadas comparáveis com a Calçado de Felgueiras, SA, foram obtidos os dados do quadro em baixo.

Considere ainda os seguintes dados do mercado:

- Prémio de risco do mercado de 7,5%;
- Taxa de juro sem risco é de 2,5%.

Sabendo que esta empresa tem um rácio de alavancagem objectivo D/E de 0,5 e que paga uma taxa marginal de IRC de 27,5%, determine o custo global do capital (WACC) desta empresa admitindo um beta 0 da sua dívida (i.e., risco da dívida nulo).

Nome da Empresa	Beta	Rácio D/E	Taxa de Imposto Efectiva
Salamander, AG	1,00	0,50	5,0%
Mouriades, SA	0,75	1,17	0,0%
Uks Group, Ltd	0,50	0,78	8,0%
Fii Group, Plc	1,35	0,50	11,6%
Stephane Kelian	0,80	1,25	20,0%
Ridenco Holdings SA	0,82	0,75	25,0%
Hi-Tec Sports, Plc	0,35	0,55	15,6%
Geox Spa	0,74	0,66	1,8%
Industrias Del Curtido, SA	1,05	0,64	4,0%
C & J Clark	0,95	0,48	23,3%
Futura Holdings	0,97	0,52	8,0%
Chausseria	1,45	1,27	30,0%
Detny Footwear, Inc.	0,80	0,25	8,0%
Adidas AG	0,91	0,42	9,0%
Gep Grp Pasquier	0,60	0,94	4,9%
RCS Investimenti Spa	0,50	0,78	7,1%
Tod'S Spa	0,70	0,09	9,4%
Puma, AG	0,98	0,53	5,0%
Alysida, SA	0,65	0,02	5,2%
Vivarte	0,55	0,86	2,4%
Média (simples)	0,82	0,65	10%

- 1.9. Admitindo ausência de impostos, mostre que o custo dos capitais próprios pode ser apurado da seguinte forma:

$$R_E = R_A + (R_A - R_D) \times \frac{D}{E}$$

Em que R_E representa o custo do capital próprio, R_A o custo de financiamento dos activos, R_D o custo do capital alheio e D/E o rácio de alavancagem.

- 1.10. Indique e explique alguns factores determinantes do nível de risco sistemático, ou seja, do beta.

Exercício 2 Estrutura de Capital

- 2.1. A consultora FGT usa uma abordagem de avaliação de acções caracterizada pela actualização dos fluxos de caixa dos accionistas a um custo de capital representativo do nível de alavanca (D/E) de uma dada empresa. A GVT solicitou os serviços à FGT para que esta avaliasse o seu valor, tendo-lhe dito que há vários anos que o seu nível de D/E = 30% e que o seu capital próprio é remunerado a 10%.

Qual o valor da dívida da GVT?

D/Rda GVT	
Vendas	3 000 000 €
Custo das Vendas	1 200 000 €
Custos Administrativos	900 000 €
Custos da Dívida	80 000 €
Resultado Antes de Impostos	820 000 €
Impostos (Tc = 34%)	278 800 €
Fluxos de Caixa disponíveis para os Accionistas	541 200 €

- 2.2. A TGR tem uma estrutura de capital representada por uma emissão de dívida de 1 000 000 € a um ano (com cupão 0), que se apresenta cotada a 909 090 €. O objectivo da empresa em termos de estrutura de capital é apresentar um rácio de 0,5. A taxa de juro sem risco no país da TGR situa-se em 8%, o beta dos capitais próprios, se a empresa se financiar apenas com capitais próprios, é de 0,9 e a rendibilidade esperada do mercado é de 16%. Os lucros são taxados a 34%.

- Determine o custo da dívida.
- Calcule o custo do capital próprio da empresa com e sem dívida.
- Determine o WACC.

- 2.3. O valor de mercado da empresa XPTO é de 30 milhões de euros. O rácio de alavancagem D/E ascende a 1. A taxa de IRC é de 40%. Sabe-se também que, de acordo com um conjunto de analistas de risco, a probabilidade de esta empresa vir a incorrer em custos de pressão financeira é de 10%, na sua actual situação de endividamento. Os custos de pressão financeira estimam-se em 5 milhões de euros.

- Qual o valor da empresa XPTO se fosse totalmente financiada por capitais próprios?
- Qual o valor actual do benefício fiscal desta empresa e dos custos de falência, na sua actual situação de endividamento?
- Sabendo que a probabilidade de ocorrência de custos de falência é dada pela seguinte função, qual seria o valor da empresa se o rácio de alavancagem fosse 0,5? E se fosse 1,5? Qual dos dois tipos de estrutura de financiamento recomendaria?

$$\text{Probabilidade} = \begin{cases} 0,1 \times \left(\frac{D}{E}\right)^2 & \text{se } 0 \leq \frac{D}{E} \leq 1,77 \\ 1 & \text{se } \frac{D}{E} > 1,77 \end{cases}$$

- 2.4.** Em Lockness as empresas não pagam taxa de imposto sobre os seus lucros. A Bilhete de Identidade, SA, é uma empresa com sede no referido paraíso fiscal, tendo vindo ao longo dos anos a apresentar, e previsivelmente também continuará a apresentar, resultados antes de encargos financeiros de 1 800 000 Locks. O seu capital alheio é actualmente remunerado a 10% ao ano, estando avaliado em 10 000 000 de Locks. Os activos da Bilhete de Identidade, SA, são remunerados a 16%.
- Qual o valor da Bilhete de Identidade, SA?
 - Qual o valor do capital próprio da Bilhete de Identidade, SA?
 - Qual o valor da Bilhete de Identidade, SA, caso os seus activos fossem totalmente financiados por capitais próprios?
 - Qual a taxa de rendibilidade exigida pelos accionistas da Bilhete de Identidade, SA, considerando a actual estrutura de financiamento?
 - Se entretanto for introduzida uma taxa de imposto sobre os lucros de 20%, qual deverá ser a rendibilidade dos capitais próprios, mantendo constante o custo do capital alheio?
- 2.5.** A Digital Software não paga impostos sobre os lucros e o seu capital alheio é remunerado a 10% ao ano. Os resultados da empresa antes de encargos financeiros serão previsivelmente estáveis durante a sua existência, cifrando-se em 1 000 000 de euros ao ano. A empresa tem um montante de capital alheio de 1 200 000 euros. Os activos da Digital Software têm um nível de risco que lhes permite auferir 20% ao ano.
- Qual o valor da Digital Software?
 - Qual o valor do capital próprio da Digital Software?
 - Qual a taxa de rendibilidade exigida pelos accionistas da empresa Digital Software?
- 2.6.** A Recursos Digitais é uma empresa cotada na Eurolândia Stock Exchange. Na última assembleia anual de accionistas, muitos reclamaram que a gestão da empresa tem usado muitos dos recursos da companhia em seu benefício (elevados salários, bons automóveis, etc.).
- Como se designam estes custos?
 - Um jornalista económico costuma dizer o seguinte: “Se a empresa for gerida pelos maiores accionistas, os quais detêm a maioria do capital, os conflitos que existem entre os diversos accionistas são semelhantes aos de uma empresa gerida por gestores profissionais”.
- Comente, tendo em consideração que a realidade da Eurolândia Stock Exchange é semelhante à portuguesa.

- 2.7. A Comunicações do Cávado é uma empresa admitida à negociação na Bolsa do Minho. Os dividendos da empresa têm crescido a uma taxa de 5%, prevendo-se que tal se mantenha no futuro. Presentemente, a empresa apresenta um *dividend yield* de 7%.
- Qual a rentabilidade dos capitais próprios?
 - Qual será a cotação de equilíbrio da empresa se o dividendo por acção da empresa for igual a 2 €?
 - Neste cenário, qual a capitalização bolsista da companhia se estiverem admitidas à negociação 1 000 000 de acções?
 - Comente a seguinte frase: “Uma empresa deve financiar-se exclusivamente com capitais alheios”.
- 2.8. APDE Renováveis não paga imposto sobre os lucros e o seu capital alheio é remunerado a 6% ao ano. Os resultados antes de encargos financeiros apresentam uma estrutura semelhante a uma perpetuidade, sendo iguais a 180 milhões de euros. A empresa tem um montante de capital alheio igual a 1 000 milhões euros. Os activos da PDE Renováveis são remunerados a 13% ao ano.
- Qual o valor da PDE Renováveis?
 - Qual o valor do capital próprio?
 - Qual a taxa de rentabilidade exigida pelos accionistas?
 - Qual seria o dividendo de equilíbrio, a distribuir este ano, se a sua taxa de crescimento fosse 10% e o preço das acções de momento fosse 16 €? E o *price earnings ratio*, se o *pay-out* fosse igual a 85%?
- 2.9. A Beta é uma empresa cotada na Eurobefore. O valor da sua capitalização bolsista ascende a 2 000 milhões de euros e os activos estão avaliados em 2 507 milhões de euros. Actualmente, o risco sistemático da Beta situa-se em 0,8. O prémio de risco para empresas cotadas naquele mercado é de 10%, e a taxa de juro sem risco usada pelos analistas é de 5%. Aqueles estimam que no próximo ano e nos seguintes os resultados antes de encargos financeiros e impostos sejam iguais a 300 milhões de euros. A dívida da Beta, no valor de 1 000 milhões de euros, tem sido remunerada a 5,5%. Na Eurolândia, país onde a Beta tem a sua sede, a incidência fiscal sobre os resultados é de 20%.
- Qual o valor dos resultados líquidos da Beta?
 - Qual o valor teórico dos capitais próprios? Compare com a capitalização bolsista e comente.
 - Qual o custo de capital da Beta?
 - Qual o valor da Beta se esta fosse integralmente financiada com capitais próprios?

Exercício 3 Política de Dividendos

- 3.1. A empresa McGroselha teve os seguintes resultados líquidos e distribuiu os dividendos seguintes:

Ano	Resultado Líquido	Dividendos
2007	300 000	120 000
2008	?	180 000
2009	100 000	?

- a) Admitindo que a empresa tem uma política de *pay-out ratio* constante, complete o quadro e faça a representação gráfica dos dividendos.
- b) Admita agora que a empresa pretendia uma distribuição constante dos dividendos e que conhecia o intervalo de variação de resultados líquidos, tal como definido no quadro. Compare esta situação com a anterior em termos de resultados retidos na empresa durante o triénio em causa.
- 3.2. A empresa FBI tem uma capitalização bolsista de 20 milhões de euros com cada acção a cotar 40 euros. A empresa distribuiu este ano (relativamente ao exercício do ano anterior) um montante de dividendos por acção de 2 euros. No próximo ano, espera-se que o resultado líquido da empresa cresça 10% para os 4 milhões de euros.
- a) Admitindo que o rácio de *pay-out ratio* é constante nos dois anos em causa, determine o montante total de dividendos que se espera venham a ser distribuídos no próximo ano.
- b) “Com base nas teses de Modigliani e Miller, é seguro afirmar que a política de dividendos de uma empresa não afecta quer o seu valor, quer a riqueza dos seus accionistas”. Comente a frase anterior.
- 3.3. “A companhia Altri, que se dedica ao fabrico e comercialização de pasta de papel, aumentou os resultados líquidos em 134% face ao ano anterior. Mas os dividendos vão ser curtos para sustentar a baixa no preço da pasta do papel. O boom de mercado no preço desta matéria-prima permitiu atingir um máximo de 1 500 USD por tonelada de pasta de papel vendida, em Outubro do ano passado, o que contribuiu para a obtenção de avultados resultados operacionais nos primeiros 10 meses desse ano. Com lucros de 15 820 560 €, a empresa apresentou resultados por acção de 4,38 €. Mas, com receio de uma fase negativa no próximo ano, a administração vai propor em assembleia geral de accionistas a distribuição de menos 10% de resultados sob a forma de dividendos. Mais concretamente serão distribuídos apenas 0,30 € brutos por acção”.
- a) Comente a decisão da administração da empresa no contexto das políticas de dividendos estudadas.
- b) Determine o *pay-out ratio* nos dividendos a distribuir.

- 3.4. Os resultados de 2009 da empresa PSI (26,25 M€) representaram um aumento de 100% face ao ano anterior. No entanto, este aumento foi excepcional e deveu-se a um extraordinário aumento do preço de venda dos produtos que a PSI comercializa. Assim, e prevendo uma natural baixa do preço no ano corrente, a administração da empresa decidiu apenas distribuir uma pequena parte do resultado, sob a forma de dividendos. Desta forma, dos 7,50 € (resultado líquido por acção) a empresa irá distribuir apenas 0,60 €, um valor igual ao do ano passado.
- Determine o rácio de *pay-out* nos dividendos de 2009.
 - Se os resultados líquidos da empresa caírem 30% em 2010 e forem emitidas mais 875 000 acções, qual o rácio de *pay-out* de 2010, sabendo que a empresa pagará 0,60 € de dividendos relativamente ao exercício de 2010?
 - Comente a decisão da administração da empresa no contexto das políticas de dividendos habitualmente utilizadas.
- 3.5. Estima-se que a EDP venha a distribuir em Maio de 2010 um dividendo correspondente ao exercício de 2009 de 0,10 € por acção. Face a esta estimativa, um cliente dirigiu-se ao balcão do seu banco com o objectivo de adquirir acções da EDP, justificando o investimento perante o seu gestor de conta da seguinte forma: “Tendo em conta o preço actual de 1,50 €, o *dividend yield* da EDP é amplamente superior às taxas de juro de mercado”.
- Determine e interprete o *dividend yield* estimado para a EDP.
 - Determine e interprete o *pay-out ratio* estimado para a EDP sabendo que o resultado líquido diminuiu 25% e que o dividendo distribuído em 2009 (relativamente ao exercício de 2008) foi de 0,11 € por acção, ao qual correspondeu um *pay-out ratio* de 50%.
 - Na posição do gestor de conta, qual a recomendação que daria a este cliente? Confirmaria o seu entendimento ou, pelo contrário, desincentivaria o investimento por ele sugerido?
- 3.6. Admita que a administração da IBR não tomou ainda qualquer decisão relativa ao valor do dividendo a distribuir. Em concreto, pondera actualmente as seguintes hipóteses de remuneração ao accionista:
- Distribuição de um dividendo de 0,10 € por acção;
 - Aquisição de 1 acção própria por cada 10 acções detidas;
 - Aumento de capital por incorporação de reservas (atribuição a título gratuito de 1 acção por cada 10 acções detidas).
- Admita que não existem quaisquer fricções de mercado (i.e., ignore o impacto sobre as decisões da existência de tributação, de custos de transacção, etc.). Do ponto de vista do accionista, e sabendo que o seu objectivo consiste em maximizar a sua riqueza, qual das alternativas considera ser mais vantajosa?
 - Admita agora a existência de tributação em sede de IRS nos seguintes moldes:
 - Dividendos: sujeitos a uma taxa liberatória de 20%;
 - Mais-valias: sujeitos a uma taxa de 10%.
- De que modo a sujeição a imposto altera as suas conclusões da alínea anterior? Tendo em conta os seus resultados, qual a política de remuneração que do ponto de vista do accionista é mais vantajosa?

3.7. Considere a seguinte informação financeira da empresa X:

Resultado Líquido (2009)	220 milhões €
Número Acções	40 milhões
<i>Pay-out ratio</i> objectivo	50%
Preço das acções X (31-Dez-2009)	55 €

A empresa X irá pagar todo o dividendo referente ao ano 2009 no início de 2010. Considerando a inexistência de impostos:

- Qual o resultado por acção (RPA)?
- Qual o montante de dividendo por acção (DIV) que a empresa projecta pagar aos accionistas?
- Qual o *dividend yield* implícito?
- Mantendo-se tudo igual, qual será o preço das acções da empresa X, após o pagamento do dividendo planeado?
- Supondo que a empresa cancela o pagamento de dividendo e que utilizará os respectivos fundos para adquirir acções próprias em mercado, o que acontecerá ao valor das acções após o anúncio? Quantas acções será necessário adquirir?
- Admitindo ausência de impostos e comissões de transacção, do ponto de vista do investidor será melhor receber dividendos ou alienar as acções no programa de recompra de acções próprias? Exemplifique com os dados do enunciado, admitindo um investidor com 20 acções em 31-Dez-2009.

- 3.8. Considere que a empresa XPTO, SA, tem 1 milhão de acções emitidas e admitidas à negociação na Euronext Lisbon e que durante os últimos anos apresentou a seguinte informação ao mercado:

Ano	Resultado Líquido (€)	Cotação <i>Ex-Div</i> (€)
2006	150 000	1,50
2007	200 000	1,70
2008	120 000	1,40
2009	230 000	1,85

Calcule:

- O resultado por acção (RPA), dividendo por acção e a *dividend yield* para cada um dos anos referidos, tendo em conta que a empresa XPTO, SA, mantém uma política de distribuição de dividendos que assenta num *pay-out ratio* constante de 60%.
 - O *pay-out ratio* (POR) para cada um dos anos referidos, considerando que a empresa XPTO, SA, mantém uma política de distribuição de dividendos que assenta num dividendo de 0,10 € em 2006 e crescente a uma taxa de 5% ao ano.
 - Qual das duas políticas de distribuição de dividendos seria mais benéfica para um investidor com uma posição longa de 10 000 acções da XPTO, SA?
 - Qual o montante total de resultados retidos na empresa (de 2006 a 2009) disponível para investimento em cada um dos cenários referidos na alínea a) e b)?
- 3.9. O quadro que de seguida se apresenta contém informação relevante sobre os resultados líquidos e dividendos da SPT, SA.

	2007	2008	2009
Dividendo por Acção	1,80 €	? (c)	1,20 €
Resultado por Acção	? (a)	4,00 €	? (f)
<i>Pay-out</i>	30%	? (d)	? (g)
Dividendos	? (b)	4 000 000 €	? (h)
Resultado Líquido	15 000 000 €	? (e)	? (i)

Complete o quadro sabendo que em 2008 o número de acções aumentou 50% e que os resultados da empresa aumentaram 15% em 2009.

- 3.10. A empresa Zz, SGPS, SA, está cotada no Eurolist by Euronext e tem actualmente uma capitalização bolsista de 2 mil milhões de euros e um capital social representado por 2 mil milhões de acções com valor nominal 0,50 €. Esta empresa espera ter, no final do actual exercício, um lucro líquido de 550 milhões de euros. O actual rácio Dívidas/Activo é de 1/3. A empresa encontrou oportunidades de investimento no montante de 510 milhões de euros, que pretende aproveitar no próximo ano.
- Qual o rácio de endividamento/alavancagem (Dívidas/Capital)?
 - Se quiser manter o seu nível de endividamento, que montante de dividendos poderá a empresa distribuir aos seus accionistas?
 - Qual a cotação actual das acções da Zz, SGPS, SA?
 - Qual é o resultado líquido por acção (RPA)?
 - Qual é o dividendo por acção?
 - Qual é o *pay-out ratio*?
 - Qual é o *dividend yield* da Zz, SGPS, SA?
 - Considere agora que os dividendos crescerão perpetuamente a uma taxa de 1,5% e que o modelo CAPM descreve de forma adequada a rentabilidade esperada das acções de acordo com os seguintes parâmetros: ($\beta=2$; $R_m = 7,50\%$; $R_f = 3,50\%$). Para que valor deveria ajustar a cotação das acções da Zz SGPS, SA?

Exercício 4 Introdução à Avaliação de Empresas

- 4.1. A empresa Delta tem seguido uma política de distribuição de resultados relativamente instável, apesar de a empresa se encontrar numa fase de crescimento estável da sua actividade operacional. Em concreto, a taxa de crescimento dos dividendos por acção tem oscilado entre os 3% e os 6%. Analisando as empresas do mesmo sector, estima-se que o custo de capital próprio desta empresa esteja compreendido entre 9% e os 12%. Sabendo que o dividendo pago pela empresa no corrente ano foi de 0,50 €, preencha o seguinte quadro e interprete os resultados.

P_0 – Valor Actual das Acções		r – Custo do Capital Próprio			
		9%	10%	11%	12%
g – Taxa de crescimento dos dividendos	3%				
	4%				
	5%				
	6%				

- 4.2. A empresa Epsilon apresenta um ROE (rácio de resultados por valor contabilístico do capital próprio) de 10%.

Determine o valor de equilíbrio das acções, sabendo que:

- A empresa paga habitualmente 25% dos seus resultados;
 - O valor do dividendo por acção que se espera seja pago no próximo ano é 1 euro;
 - O custo do capital próprio ascende a 12,5%.
- 4.3. Estima-se que uma dada empresa pague um dividendo de 0,18 € no próximo ano e 0,21 € no segundo ano. A empresa vai fazer um grande esforço de investimento a partir do segundo ano. Por isso, nos terceiro, quarto e quinto anos não são distribuídos dividendos. Mas a empresa prevê pagar um dividendo de 0,28 € no sexto ano e que os dividendos cresçam a partir desse ano a uma taxa de 6%.

Qual o valor da acção desta empresa, sabendo que títulos com risco semelhante proporcionam uma rendibilidade de 11%?

- 4.4.** A empresa Qui-Quadrado segue uma política de distribuição de resultados que assenta num POR constante e de 60%. Sabendo que a rentabilidade dos capitais próprios (ROE) é de 25% e que se espera a distribuição de um dividendo por acção no próximo ano de 0,35 €, determine o valor actual das acções da Qui-Quadrado com base no modelo de Gordon. Considere um custo do capital próprio de 15%.
- 4.5.** A empresa High Growth Technologies tem registado um crescimento bastante elevado da sua actividade operacional nos últimos anos e, conseqüentemente, tem mantido uma política de distribuição de resultados muito agressiva. Nos últimos anos, o montante de dividendos distribuídos tem crescido à taxa de 9% ao ano. Estima-se que este crescimento se mantenha nos próximos 5 anos e posteriormente estabilize nos 3% ao ano.
- Sabendo que o dividendo por acção esperado para próximo ano é de 0,20 € e que os investidores exigem uma remuneração de 14,5% ao ano na actual conjuntura de crescimento anormal e 8% num cenário de crescimento estável, determine o valor de cada uma das acções.
- 4.6.** Indique se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas:
- “Todas as acções num mesmo nível de risco devem oferecer a mesma rentabilidade esperada.”
 - “O valor de uma acção equivale ao valor actual dos dividendos futuros por acção.”
- 4.7.** Considere a seguinte frase: “O preço de uma acção é igual ao valor actual dos dividendos futuros.” Isto não será inconsistente com o facto de os investidores procurarem obter mais-valias?
- 4.8.** A empresa X espera pagar um dividendo de 10 euros por acção daqui a um ano. Depois de o dividendo ser pago, é expectável que o preço de cada acção seja 110 euros. Sabendo que a taxa de rentabilidade esperada pelos investidores nestas acções é de 10% ao ano, qual o valor actual de cada acção?
- 4.9.** A empresa Y não retém quaisquer resultados e é expectável que pague um montante de dividendos de 5 euros por acção. Se o preço de mercado de cada acção é 40 euros, qual a taxa de rentabilidade exigida pelos investidores?

4.10. Considere duas empresas, a Z e a Z*.

- a) É expectável que os dividendos pagos pela empresa Z cresçam perpetuamente à taxa de 5% ao ano.

Se o montante de dividendo por acção no próximo ano for de 10 euros e a taxa de rendibilidade exigida pelos investidores for de 8%, qual o valor actual de cada acção?

- b) A empresa Z* é em tudo igual à empresa Z; no entanto, o seu crescimento irá parar no final do quarto ano. No quinto ano e nos seguintes a empresa pagará todos os seus resultados na forma de dividendos.

Qual o preço actual das acções Z* assumindo que os resultados por acção no próximo ano serão 15 euros?

- c) Se esta empresa Z distribuísse todos os seus resultados sob a forma de dividendos, conseguiria pagar um nível de 15 euros por acção.

Tal como está, quanto é que o mercado está a pagar por acção em termos de oportunidades de crescimento?

- d) Considere três investidores, o A, que pretende fazer um investimento a um ano, o B, que pretende realizar um investimento a 2 anos, e o C a 3 anos.

Assumindo que estes investidores adquiriram acções Z, mostre que qualquer um deles obterá um rendimento de 8% ao ano.

4.11. Indique se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas:

- a) “O valor de uma acção é igual ao valor dos resultados futuros descontados à data de hoje.”
- b) O valor de uma acção é igual ao valor actual dos resultados futuros, adicionado do valor actual das oportunidades de crescimento.

4.12. Em que circunstâncias é que a taxa de remuneração exigida pelos investidores numa determinada acção é igual ao seu rácio RPA/P_0 ?

Exercício 5 Técnicas de Avaliação de Empresas

5.1. A empresa Equity, SA, é financiada exclusivamente por capitais próprios e estima-se que no próximo ano deva atingir 350 milhões de euros em vendas e prestação de serviços, ou seja, +10% do que no ano anterior. A empresa prevê manter este ritmo de crescimento das vendas durante os próximos 3 anos. Considere ainda as seguintes hipóteses:

- Os custos operacionais representam 40% das vendas.
- O fundo de maneo representa 20% das vendas.
- A taxa de imposto sobre os lucros é de 40%.
- O montante total de amortizações e reintegrações estimado para o próximo ano é de 100 milhões de euros, prevendo-se que cresça 10% ao ano nos próximos três anos.
- O montante total investido em cada um dos próximos 3 anos ascenderá a 150 milhões de euros.

Com base nestas hipóteses, preencha o seguinte quadro:

(valores em milhões de euros)	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Vendas e Prestação de Serviços			
– Custos Operacionais			
= EBITDA			
– Amortizações, Reintegrações e Provisões			
= EBIT			
– Encargos Financeiros			
= Resultados antes de Impostos			
– Impostos			
= Resultado Líquido			
+ Amortizações e Reintegrações			
= Fluxos de Caixa Operacionais			
– Investimentos em Capital Fixo			
– Variação (Δ) das Necessidades em Fundo de Maneo			
+ (Dívida Emitida – Reembolso de Capital)			
= FCFE			

- 5.2. A empresa Zeta, SA, está cotada na Bolsa de Lisboa e o seu custo de capital global é de 8%. O capital próprio apresenta um beta de 0,90 e sabe-se que a taxa de juro sem risco ascende a 3% e o prémio de risco a 7,5%. Recentemente, foram estimados os seguintes dados sobre os fluxos de caixa gerados pela empresa:

Ano	Fluxo de Caixa Libertado pela Empresa FCFF (M€)
1	142,00
2	152,00
3	163,00

Estima-se também que a partir do 3.º ano em diante o FCFF cresça perpetuamente à taxa de 2,5%. O valor de mercado da dívida desta empresa ascende a 802,64 milhões de euros.

- Determine o valor de cada acção da empresa sabendo que existem 100 milhões de acções em circulação.
 - Sabendo que a taxa marginal de imposto sobre o rendimento da empresa é de 27,5%, qual o custo da dívida?
- 5.3. A empresa Jones, SA, está cotada na Bolsa de Lisboa e o seu custo de capital global é de 7,5%. O capital próprio apresenta um beta de 1,10 e sabe-se que a taxa de juro sem risco ascende a 1,5% e o prémio de risco a 7,5%. Recentemente foram estimados os seguintes dados sobre os fluxos de caixa gerados pela empresa:

Ano	Fluxo de Caixa Libertado pela Empresa FCFF (M€)
1	120
2	130
3	135

Estima-se também que a partir do 3º ano em diante o FCFF cresça perpetuamente à taxa de 2,5%. O valor de mercado da dívida desta empresa ascende a 560,52 milhões de euros.

Determine o valor de cada acção da empresa sabendo que existem 100 milhões de acções em circulação.

- 5.4. A empresa Gama, SA, está cotada na Bolsa de Lisboa e as suas acções transaccionam actualmente a 10 € cada. O capital próprio apresenta um beta de 1,15 e sabe-se que a taxa de juro sem risco ascende a 4% e o prémio de risco a 7%. O WACC da empresa ascende a 8,5%. Recentemente, foram estimados os seguintes dados sobre os fluxos de caixa gerados pela empresa e disponíveis para os accionistas:

Ano	Fluxo de Caixa disponível para o accionista FCFE (M€)
1	40,00
2	48,00
3	55,00

Estima-se também que a partir do 3.º ano em diante o FCFE cresça perpetuamente à taxa de 3%. O valor de mercado da dívida desta empresa ascende a 500,00 milhões de euros.

- Determine o número de acções em circulação.
- Sabendo que a taxa marginal de imposto sobre o rendimento da empresa é de 27,5%, qual o custo da dívida?

- 5.5. A empresa Transparente, SA, está cotada na Bolsa de Lisboa e o seu custo de capital global é de 8,6295%. O capital próprio apresenta um beta de 1,25 e sabe-se que a taxa de juro sem risco ascende a 3% e o prémio de risco a 7%. Recentemente, foram estimados os seguintes dados sobre os fluxos de caixa gerados pela empresa Transparente, SA:

Ano	Fluxo de Caixa Disponível para o Accionista FCFE (M€)	Fluxo de Caixa Liberto pela Empresa FCFF (M€)
1	100,00	142,07
2	110,00	152,00
3	121,00	163,00
4	133,00	175,00
5	146,00	188,00

Estima-se também que a partir do 5.º ano em diante o FCFE e o FCFF cresçam perpetuamente à taxa de 3,00% e 1,55% respectivamente.

- Determine o valor de cada acção da empresa Transparente através do modelo de desconto dos FCFE, sabendo que existem 100 milhões de acções em circulação.
- Determine o valor global da empresa Transparente através do modelo de desconto dos FCFF. Qual o valor da dívida?
- Qual o custo da dívida para a empresa? Sabendo que a taxa de imposto ascende a 30%, qual a remuneração que os detentores de capital alheio da Transparente podem esperar?
- Após análise dos múltiplos do sector de actividade onde está inserida a Transparente, SA, observou-se um PER médio de 14,5. Estima-se que o seu resultado líquido no próximo ano seja de 125 milhões de euros. Admitindo que as acções transaccionam ao seu valor fundamental, avalie se a empresa está sub ou sobreavaliada face ao sector. Justifique.
- Admitindo a validade do modelo de Gordon e sabendo que é expectável que a empresa venha a distribuir 100 milhões de euros aos accionistas no próximo ano, qual a taxa de crescimento dos dividendos implícita no modelo?
- Qual o valor actual das oportunidades de crescimento (VAOC)?

5.6. Considere os seguintes dados sobre a empresa Tecnicartão:

(valores em milhões de euros)	Ano Actual
Vendas e Prestação de Serviços	155,00
– Custos Operacionais	100,00
= EBITDA	55,00
– Amortizações, Reintegrações e Provisões	12,00
= EBIT	43,00
– Encargos Financeiros	15,00
= Resultados antes de Impostos	28,00
– Impostos	8,40
= Resultado Líquido	19,60
+ Amortizações e Reintegrações	12,00
= Fluxos de Caixa Operacionais	31,60
– Investimentos em Capital Fixo	15,00
– Variação (Δ) das Necessidades em Fundo de Maneio	2,00
+ (Dívida Emitida – Reembolso de Capital)	2,50
= Fluxos de Caixa Disponíveis para os Accionistas (FCFE)	17,10

Prevê-se que todas as rubricas do resultado líquido, bem como o investimento em capital fixo da Tecnicartão cresçam à taxa de 15% ao ano nos próximos 5 anos. Estima-se que as necessidades em fundo de maneio sejam 10% das vendas. O rácio de endividamento (Dívida/Capitais Totais) é aproximadamente 50%, não se prevendo qualquer alteração.

Após o período de 5 anos, prevê-se um crescimento estável das vendas e dos resultados líquidos na ordem dos 3% ao ano. Neste período de crescimento estável, a política de investimentos apenas contempla a substituição dos activos amortizados.

- Considerando um custo do capital próprio de 9,5%, determine o valor do capital próprio da Tecnicartão.
- Sabendo que a dívida desta empresa é remunerada à taxa de 6% ao ano e que a taxa marginal de IRC é de 30%, qual deverá ser a taxa de crescimento dos fluxos de caixa libertos pela empresa (FCFE) no período de crescimento normal (após o quinto ano)?

5.7. Mostre que as duas equações são equivalentes:

1. $FCFF = FCFE + \text{Encargos Financeiros } (1-T_c) + (\text{Reembolsos de Capital} - \text{Dívida Emitida})$
2. $FCFF = EBIT(1-T_c) + \text{Amortizações e Reintegrações} - \text{Investimento} - \Delta \text{ Fundo de Maneio}$

Exercício 6 Formas Especiais de Financiamento

6.1. A empresa Yy, SGPS, SA, pretende aumentar a produção dos seus produtos; para tal, equaciona a hipótese de adquirir e modernizar uma nova fábrica, que lhe irá custar 30 milhões de euros. Para realizar este investimento, a empresa pondera financiar-se através de uma emissão obrigacionista clássica, com as seguintes características:

- Maturidade: 5 anos;
- Cupão: 7,5% anual e postecipado;
- Reembolso: 95% do valor nominal;
- Valor Nominal: EUR 100,00.

Admitindo que o nível de risco de crédito das emissões obrigacionistas desta empresa é tal que os investidores exigem um *spread* positivo de 1,00% na taxa de juro face aos níveis sem risco, que actualmente se situa nos 4,3736%, e que esta emissão será realizada ao seu preço justo de mercado, determine o preço de emissão destas obrigações.

6.2. Admita que o modelo binomial de 1 período descreve de forma adequada as expectativas relativas à evolução da cotação das acções da Telarte no próximo ano. Em concreto, estima-se que num cenário de recuperação económica a acção venha a valorizar-se 20% ou, caso esse cenário não se concretize, venha a desvalorizar-se 5%.

Admitindo que a taxa de juro do activo sem risco é de 10% e que o preço actual de mercado das acções é de 2 €, determine o valor de uma opção de compra sobre as acções da Telarte com um preço de exercício de 2 €.

- 6.3. Considere a seguinte ficha técnica de uma emissão de obrigações com *warrant* da empresa NOZ Multimédia, SA, com 3 milhões de acções emitidas. Considere ainda que o mercado exige uma taxa de juro de 12% para obrigações clássicas com o mesmo nível de risco.

Emissão:	26 de Junho de 2008
Reembolso:	26 de Junho de 2013 por 95% do valor nominal
Número de obrigações:	200 000
Valor nominal:	10 euros
Taxa de juro:	10%
Pagamento de juros:	Anual e postecipado.
<i>Warrant</i> :	Direito a subscrever 5 acções da Alfa a 3 euros cada durante a semana subsequente à data do reembolso.

- a) Qual o valor de cada obrigação com *warrant* imediatamente antes do seu reembolso se o preço das acções for de 3 euros nessa data?
- b) Considerando o cenário da alínea anterior, ou seja, se o preço se fixar nos 3 euros na data de maturidade, qual o valor de cada obrigação com *warrant* hoje?
- c) Em 26 de Junho de 2012, prevê-se que a cotação das acções possa, no ano que falta até à maturidade, subir 10% ou cair 10%. Se a cotação nessa data for de 3 euros e o valor da opção de compra for 0,214, qual a rentabilidade do activo sem risco?
- d) Considerando os dados da alínea anterior, qual o valor de cada *warrant* em 26 de Junho de 2012?
- 6.4. Em Abril de 2008 a Sapinho, SA, tinha 100 000 obrigações convertíveis emitidas com as seguintes características:
- A maturidade expirava em Abril de 2010;
 - O valor nominal – 50 €;
 - A taxa de cupão das obrigações Sapinho, SA – 7%;
 - Os cupões eram pagos anualmente;
 - O rácio de convertibilidade era de 10 acções por cada obrigação detida;
 - As obrigações clássicas com idênticas características, em termos de *rating* e maturidade, apresentavam uma *yield* de 9%;
 - O preço das acções da Sapinho, SA, em Abril de 2008 era 5 €;
 - Sabe-se que em cada ano as acções da Sapinho, SA, podem subir ou descer 20%;
 - A taxa de juro dos Bilhetes de Tesouro era 5%;
 - A Sapinho, SA, tem presentemente 18 000 000 de acções emitidas.

Qual o valor das obrigações convertíveis da Sapinho, SA?

6.5. A empresa VEGA necessita de fundos relativamente estáveis para financiar integral e unicamente um determinado investimento. Tendo contactado um intermediário financeiro, foram-lhe apresentadas duas alternativas:

A) Emissão obrigacionista clássica

- Maturidade: 5 anos;
- Cupão: 7%, anual postecipado;
- Reembolso: na maturidade por 95% do valor nominal;
- Valor nominal: EUR 100,00;
- Quantidade: 205 000;
- Preço de emissão: EUR 98,00.

B) Emissão obrigacionista com *warrants*

- Maturidade: 5 anos;
- Cupão zero;
- Reembolso: na maturidade por 100% do valor nominal;
- Valor nominal: EUR 100,00;
- Quantidade: 410 000;
- *Warrants*: cada obrigação é emitida conjuntamente com um *warrant*. Cada *warrant* confere o direito de subscrição de 5 acções da empresa VEGA a EUR 11,00 por acção, passados três anos após a emissão das obrigações com *warrants*;
- Preço de Emissão: EUR 49,00.

O nível de risco de crédito das emissões obrigacionistas da empresa é tal que os investidores exigem um *spread* positivo de 1,00% na taxa de juro face aos níveis sem risco. Actualmente, a empresa VEGA tem 10 000 000 de acções emitidas e admitidas à cotação na bolsa de valores, onde transaccionam a EUR 15,00. Sabe-se que o preço da acção pode em cada ano ou subir 20% ou descer 20% face ao nível verificado no ano anterior. A estrutura temporal de taxas de juro sem risco apresenta-se perfeitamente horizontal (*flat*), ao nível de 4,00%.

- a) Qual o montante do investimento que a empresa pretende efectuar?
- b) Qual é o valor justo de cada obrigação clássica à data de emissão, com base nas condições propostas pelo intermediário financeiro? Seria esta emissão um bom negócio para a empresa, admitindo uma colocação bem sucedida?
- c) Admitindo que cada acção da empresa VEGA transacciona a EUR 18,00 passados três anos após a data de emissão das obrigações com *warrants*, qual o valor de um *warrant* no momento imediatamente anterior ao seu exercício?
- d) Qual o valor justo de cada obrigação com *warrant* à data de emissão, nas condições apresentadas pelo intermediário financeiro?
- e) Se o intermediário financeiro se oferecesse para colocar qualquer uma das emissões obrigacionistas com tomada firme, cobrando para tal uma comissão fixa igual, o que aconselharia a empresa a fazer (tendo como base somente os dados apresentados neste exercício)?

6.6. A Figo & Companhia registou nos últimos anos um elevado crescimento orgânico, o que levou à realização de novos investimentos. A empresa financiou o investimento através de um empréstimo obrigacionista com as seguintes características:

- Emissão de empréstimo obrigacionista com *warrants* em 5/7/2004;
- Maturidade: 5/7/2009;
- Montante da emissão: 100 000 000 euros;
- Emissão ao par;
- Valor nominal: 50 euros;
- Reembolso: na maturidade por 100% do valor nominal;
- Cupão: anual e posticipado de 4%;
- *Warrant*: 1 *warrant* por cada obrigação subscrita. Cada *warrant* confere o direito a subscrição de 2 acções da empresa Figo & Companhia ao preço de 8,00 € por acção, no dia 5/7/2008.

Sabe-se também que os investidores exigem um *spread* positivo de 0,5% para fazer face ao risco de crédito. A estrutura temporal das taxas de juro para activos sem risco é horizontal, situando-se em 5%. À data da emissão do empréstimo estão em circulação 6 000 000 acções da empresa.

- a) Determine o valor da opção de compra implícita na obrigação à data da emissão.
- b) Calcule o valor de cada *warrant* no dia 5/7/2006, tendo em conta que o número de acções em circulação não se alterou, a cotação actual da acção da empresa é de 9 euros e que anualmente as acções podem valorizar-se em 14% ou desvalorizar-se em 6%.

- 6.7. Admita que a empresa Y está a ponderar levar a cabo uma emissão obrigacionista com *warrants*, em 1/7/2009, com as seguintes características:
- Maturidade: 30/6/2011;
 - Cupão: 5% ao ano;
 - Reembolso: na maturidade por 100% do valor nominal;
 - Valor nominal: EUR 100,00;
 - Quantidade emitida: 200 000;
 - *Warrants*: 1 *warrant* por cada obrigação subscrita. Cada *warrant* dá o direito a subscrever 2 acções da empresa Y ao preço de 10,00 € por acção, na maturidade;
 - Taxa de juro nominal sem risco: 2% ao ano.
- a) Sabendo que o *spread* exigido pelos investidores para emissões com este nível de risco é 0,5%, qual o valor actual (1/7/2009) de cada obrigação pura?
- b) Utilizando o modelo binomial, determine o valor actual (1/7/2009) da opção de compra, sabendo que a cotação actual das acções Y é 10,00 € e que poderá valorizar 30% ou desvalorizar 20% ao ano.
- c) Sabendo que existem 2 000 000 acções da empresa Y admitidas em mercado, calcule o valor actual de cada *warrant*.
- d) Supondo que esta emissão obrigacionista com *warrant* seria emitida ao seu valor teórico, com sucesso, qual seria o preço de emissão e encaixe financeiro realizado pela empresa Y em 1/7/2009?

Exercício 7 Fusões e Aquisições

7.1. A empresa Duarte & Co, SA, acabou de divulgar ao mercado um anúncio preliminar de Oferta Pública de Aquisição (OPA) cuja sociedade visada é a Ares da Costa, SA, ambas do sector da construção e obras públicas. Sabendo que:

- A contrapartida oferecida pela Duarte & Co, SA, é de 1,50 € por acção da Ares da Costa, SA;
 - Imediatamente antes da divulgação do anúncio preliminar de OPA, as acções da Duarte & Co, SA, e da Ares da Costa, SA, estavam a cotar no mercado 5,10 € e 1,30 €, respectivamente;
 - Existem 2 000 milhões de acções emitidas e admitidas à cotação pela Duarte & Co, SA, e 1 000 milhões de acções emitidas e admitidas à cotação pela Ares da Costa, SA;
 - A oferente prevê, com esta aquisição, a possibilidade de criação de valor no montante de 500 milhões de euros em virtude das sinergias criadas.
- a) Considerando que o mercado é eficiente e que admite uma probabilidade de 100% de sucesso desta OPA, para que valor deve a cotação das acções da Duarte & Co, SA, ajustar?
- b) Qual o montante de valor criado pelas sinergias apropriado pela Duarte & Co, SA, e qual o valor entregue aos accionistas da Ares da Costa, SA?
- c) Caso possuísse informação privilegiada sobre esta OPA, qual das duas acções preferiria adquirir imediatamente antes da divulgação do anúncio preliminar? Quantifique a sua resposta.

7.2. A empresa Delta, cujo valor de mercado é de 225 ME (milhões de euros), pretende adquirir a empresa Gama, avaliada em 75 ME. Com esta fusão, a empresa Delta prevê para o próximo ano (face ao actual *cash flow*) um aumento de receitas de 9 M€ e um aumento de despesas de apenas 2 ME. A partir do próximo ano (e perpetuamente), prevê-se um acréscimo anual de 4% neste ganho. A taxa representativa do custo de oportunidade da empresa Delta é de 11%. O capital da Delta é representado por 15 milhões de acções.

A administração da empresa Delta está, no entanto, indecisa quanto ao tipo de oferta a fazer aos accionistas da empresa Gama, considerando duas hipóteses:

- Comprar as acções da Gama a EUR 21,75 cada (16% acima do seu actual valor de mercado);
- Oferecer 5 acções da DG (a empresa resultante da fusão) por cada 4 acções da empresa Gama.

Admitindo que ambas as alternativas têm a mesma probabilidade de sucesso, determine qual delas será a melhor para os accionistas da empresa Delta.

- 7.3. A empresa Alfa pretende adquirir a empresa Beta, o que originaria sinergias avaliadas em cerca de 200 000 u.m.

	Alfa	Beta
N.º de Acções	500 000	300 000
Preço por Acção	?	0,76
Capitalização Bolsista	600 000	?

- a) A empresa Alfa propôs pagar cerca de 300 000 u.m. pela empresa Beta aos actuais accionistas ou, alternativamente, oferecer 250 000 acções da empresa Alfa. Se esta informação fosse pública, qual deveria ser a sua resposta? Justifique.
- b) Indique o ganho, o custo e o VAL desta operação de aquisição financiada com acções da sociedade emitente.
- 7.4. A empresa Ambição, SA, pretende adquirir uma concorrente de forma a ganhar dimensão no mercado e beneficiar de economias de escala. Neste momento, o seu capital próprio encontra-se representado por 12 000 000 de acções cotadas em mercado a 23,00 €. A empresa está indecisa ao que fazer dado contactos preliminares com dois potenciais empresas-alvo donde retirou a seguinte informação:

Empresa Pato 1, SA

- A capitalização bolsista e a cotação actual é de 100 000 000 € e 40 €, respectivamente;
- Se se operar a aquisição é esperado conseguir-se poupanças de custos avaliadas em cerca de 50 000 000 €;
- A empresa Pato 1, SA só aceita amigavelmente a OPA se forem oferecidas pelo menos 24 acções da Ambição, SA por cada 10 acções da Pato 1, SA.

Empresa Pato 2, SA

- A capitalização bolsista e a cotação actual é de 150 000 000 € e 50 €, respectivamente;
 - Se se operar a aquisição, é esperado conseguirem-se poupanças de custos avaliadas em cerca de 40 000 000 €;
 - A oferta de aquisição só deverá ser bem sucedida se os accionistas receberem um prémio de pelo menos 20% face à cotação actual.
- a) Com base somente nestes dados, indique qual das empresas-alvo se apresenta mais atractiva para os accionistas da Ambição, SA?
- b) Qual o prémio máximo que a Ambição, SA, estaria disposta a pagar aos accionistas da empresa Pato 2, SA?

7.5. A empresa Zeno encontra-se actualmente cotada no mercado a 7,40 €, com 120 000 000 de acções emitidas, representativas da totalidade do capital próprio. Entretanto, a empresa Predador lançou recentemente uma Oferta Pública de Aquisição (OPA) sobre a Zeno tal que por cada 3 acções da Zeno oferece:

- 8 novas acções da Predador; e
- 3 €.

Sabe-se que o capital da Predador é integralmente representado por 2 000 000 000 de acções, que transaccionam actualmente a 2,40 €.

É consensual que, se a aquisição for bem sucedida, será possível expandir a actividade total e diminuir os custos proporcionando uma criação de valor (actual) de 300 000 000 €.

Considerando que o mercado é eficiente pelo menos na forma semi-forte, responda às seguintes questões:

- Admita que a empresa Predador acabou de anunciar o cancelamento da OPA sobre a Zeno. Sabendo que, em consequência, o preço da Zeno caiu imediatamente para 5,90 € e que o mercado não antecipa a possibilidade de i) qualquer outra OPA sobre a Zeno ou ii) do lançamento de qualquer outra OPA pela Predador, qual o preço para o qual a cotação da Predador deverá ajustar?
- Com base nos resultados obtidos na alínea anterior, qual a apropriação de valor pela Predador na OPA, caso a operação tivesse permanecido viva?
- Considere agora os resultados obtidos nas alíneas anteriores, mas admita que a Predador não retirou a OPA. Admitindo que o mercado não antecipa qualquer outra operação similar envolvendo qualquer uma das empresas, qual a probabilidade que o mercado atribui actualmente a que a OPA seja bem sucedida?
- Considere-se agora, por hipótese, que, após o lançamento da OPA da Predador, a cotação da Zeno era inferior a 7,40 €. Qual a sua leitura?
- A empresa Rapina resolveu também lançar uma OPA sobre a Zeno, concorrente à da Predador, oferecendo 65 novas acções da Rapina por cada 100 da ZENO. O *consensus* de mercado quanto às sinergias entre a Rapina e a Zeno é de 400 000 000 €. Como se deverão alterar os preços das 3 acções? Deverão os accionistas da Zeno aceitar esta OPA ou a anterior? Considere ainda que existem 500 milhões de acções da Rapina a cotar 10,5 euros.

7.6. A PTI, empresa de telecomunicações da Ptlândia, irá distribuir um dividendo líquido de 0,4 € e apresenta um rácio de D/E de 0,5, um ROA de 2,5% e um custo de financiamento alheio de 1,5%, estando ainda sujeita a uma taxa de IRC de 20%. Espera-se que a taxa de crescimento de dividendos desta empresa se mantenha no longo prazo. A empresa apresenta um rácio de retenção de resultados de 50%. A PTI tem emitidas 1 500 000 000 de acções na Eurobolsa.

A Zoni, por seu turno, empresa sediada igualmente na Ptlândia, espera distribuir um dividendo líquido de 0,3 € no próximo ano, esperando um crescimento perpétuo de 2,5% daquele item. A Zoni tem emitidas 800 000 000 de acções na Eurobolsa.

O Estado da Ptlândia tem-se financiado a 6% a 10 anos e os analistas atribuem um prémio de risco de 5,5% para investirem em acções. A PTI e a Zoni apresentam respectivamente um risco sistemático de 1,1 e 1,2.

- a) Determine o ROE e a taxa de crescimento de dividendos da PTI.
- b) Determine o custo do capital próprio de ambas as empresas.
- c) Determine o valor das acções PTI e Zoni se os analistas acreditarem que a taxa de crescimento dos dividendos de ambas as empresas se manterá no longo prazo.
- d) Qual o valor de mercado de cada uma das empresas?
- e) A PTI pretende ganhar dimensão, estando para isso na disposição de oferecer 3,5 € por cada acção da Zoni. Com a operação de aquisição estima-se que resultem 800 000 000 € de sinergias. Determine a distribuição das mesmas pelos accionistas de ambas as empresas.
- f) Em alternativa a PTI está disposta a oferecer aos accionistas da Zoni 8 acções da PTI por cada 10 das suas. Determine os ganhos da operação pelos accionistas de ambas as empresas.

Exercício 8 Falência e Reorganização

- 8.1. Distinga o conceito de “incumprimento” e “insolvência”.
- 8.2. O plano de insolvência pode prever a manutenção da empresa em parte ou no seu todo. De que forma é que esta opção pode ser vantajosa para os credores?
- 8.3. O balanço da empresa Faletec apresenta um activo líquido de 12,5 milhões de euros. O passivo está repartido em 2 milhões de euros de dívida garantida, 9 milhões de euros de dívida comum e 3 milhões de euros de dívida subordinada. Caso a empresa entre num processo de insolvência, suportará adicionalmente os seguintes custos:

Administrativos:	0,2 milhões de euros
Desvalorização do imobilizado:	1 milhão de euros
Indemnizações:	3 milhões de euros

- a) Existe uma proposta no plano de insolvência que permitirá à empresa obter os seguintes fluxos de caixa: 0,5 milhões de euros no 1.º ano, 1,1 milhões de euros no 2.º ano, 1,7 milhões de euros no 3.º ano e um crescimento de 5% a partir do 4.º ano. Para além disso, faz parte da proposta uma redução do passivo comum por forma a viabilizar a empresa. Qual terá de ser a percentagem mínima desta redução para que um detentor de dívida subordinada prefira a manutenção à liquidação da empresa? (Considere uma taxa de actualização dos activos de 18%).
- b) Comente a seguinte afirmação: “Uma situação de falência técnica implica sempre, a curto prazo, uma situação de insolvência”.

8.4. Considere o balanço da empresa Delta, SA:

Balanço Contabilístico da Delta, SA (valores em milhares de €)			
Activo		Capital Próprio e Passivo	
Activo Fixo	6 000	- 4 900	Capital Próprio
Activo Circulante	9 900	15 400	Créditos Comuns ¹
Disponibilidades	100	1 500	Créditos com Garantia
		4 000	Créditos Subordinados
Activo Total	16 000	16 000	Total do CP e Passivo

¹ Uma parte significativa dos créditos comuns é representada por um conjunto de créditos bancários de curto prazo já vencidos e em mora por falta de pagamento.

A administração da empresa Delta, SA, requereu recentemente a declaração de insolvência junto do tribunal competente. A comissão de credores está indecisa quanto à forma de resolução dos seus créditos. Em concreto estão duas hipóteses em análise: (i) a liquidação do activo da sociedade ou (ii) a aprovação de um plano de reestruturação com manutenção da actividade operacional da empresa.

Se os credores aprovarem a liquidação do activo da empresa, incorrem nos seguintes custos:

- Custos de falência directos, em tribunais, advogados, avaliações, registos e outros custos e emolumentos: 0,5 milhões de euros;
- Perdas de valor das existências em stock: 1 milhão de euros;
- Perda de valor do activo como consequência do processo de liquidação, tais como a dificuldade na venda dos bens usados, obras de remoção, demolição e desmontagem, necessárias à liquidação dos imóveis: 3 milhões de euros.

Caso seja aprovado o plano de reestruturação, é expectável que o activo da empresa gere fluxos de caixa de 2 M€ no próximo ano e daí em diante a crescer 2% ao ano até à perpetuidade. (Nota: considere um custo de oportunidade do activo de 15%).

Com base nestes dados, determine qual a melhor opção que a comissão de credores pode tomar.

- 8.5. A empresa AllmostDead, SA, tem actualmente um valor contabilístico do seu activo de 12,5 milhões de euros, de acordo com o critério de valorização contabilístico do justo valor. Adicionalmente, esta empresa tem as seguintes dívidas:

Tipo de Dívida	Montante
Créditos garantidos	2 milhões de euros
Créditos privilegiados	0 euros
Créditos comuns	9 milhões de euros
Créditos subordinados	3 milhões de euros

Caso a empresa se encontre numa situação de insolvência e os credores optem pela liquidação da mesma, suportarão custos directos de falência no montante de 0,2 milhões de euros e 1,3 milhões de euros de custos indirectos de falência.

- a) Está esta empresa numa situação de insolvência? Justifique, quantificando.
- b) Existe uma proposta de reestruturação financeira que permitirá à empresa obter os seguintes *cash-flows*: 0,5 milhões de euros no 1º ano, 1,1 milhões de euros no segundo ano, 1,7 milhões de euros no terceiro ano e um crescimento de 5% a partir do quarto ano. Para além disso, faz parte da proposta uma redução dos créditos comuns de forma a viabilizar a empresa. Qual terá de ser a percentagem mínima desta redução para que um detentor de créditos subordinados prefira a manutenção à liquidação da AllmostDead, SA? (Considere uma taxa de actualização dos activos de 18%).

- 8.6. A empresa Ípsilon está numa situação de falência técnica. O balanço da empresa neste momento apresenta os seguintes números:

Activo	10 000 000 €	Capital Próprio	- 2 500 000 €
		Passivo	12 500 000 €

Das dívidas da empresa, 7 500 mil euros são referentes a créditos comuns e 5 000 mil euros são referentes a créditos com garantias hipotecárias. A Ípsilon tem 1 milhão de acções em circulação. O activo da empresa Ípsilon se liquidado de imediato vale 9 500 mil euros. Com um investimento de 5 500 mil euros numa nova máquina, a empresa Ípsilon tem dois cenários:

- i) **cenário I** – 50% de probabilidade de gerar *cash-flows* de 600 mil euros no próximo ano e manter posteriormente um crescimento de 4% ao ano;
- ii) **cenário II** – 50% de perder todo o investimento.

Sabendo que os credores hipotecários exigem de imediato o pagamento das suas dívidas e que a taxa de rendibilidade exigida para o risco da empresa é de 10%:

- a) Determine como votariam os credores e os accionistas o projecto de investimento.

Em alternativa ao projecto de investimento, os gestores da Ípsilon apresentaram uma proposta de fusão com a empresa Kapa.

A Kapa é representada por 10 milhões de acções, tendo uma capitalização bolsista de 40 milhões de euros, e apresenta o seguinte balanço:

Activo	35 000 000 €	Capital Próprio	30 000 000 €
		Passivo	5 000 000 €

De acordo com os assessores financeiros da transacção, as sinergias da transacção são de 7,5 milhões de euros. Sabendo que os accionistas da Kapa aprovaram uma proposta de fusão, mediante a qual as acções da Ípsilon são valorizadas em EUR 2,00:

- b) Determine como são repartidas as sinergias entre as duas empresas.
- c) Determine a participação dos accionistas da Ípsilon e da Kapa na empresa resultante da fusão.
- d) Descreva de forma sucinta as principais razões para o insucesso de processos de fusão.

**Soluções
dos
Exercícios**

Exercício 1 Custo de Capital

$$1.1. \text{ a) } \beta_{\text{Campbell}} = \frac{DP[R_{\text{Campbell}}]}{DP[R_M]} \text{CORR}[R_{\text{Campbell}}, R_M] = \frac{26\% \times 0,33}{16\%} = 0,54$$

$$\text{b) } R_{\text{Campbell}} = 4\% + 0,54 \times (10\% - 4\%) = 7,24\%$$

1.2. a) Custo da Dívida

$$1\ 945\ 460\ 000 = (2\ 000\ 000 + 140\ 000)/(1 + R_d)$$

$$R_d = 10\%$$

b) Custo do Capital Próprio (activo financiado apenas com capital próprio)

$$E(R_i) = R_f + \beta_{iu} (R_m - R_f)$$

$$E(R_i) = 8\% + 0,9 \times 8\% = 15,2\%$$

Custo do Capital Próprio (activo financiado com D/E = 50%)

$$R_{EL} = R_{EU} + (R_{EU} - R_D) (1 - t_c) (D/E)$$

$$R_{EL} = 15,2\% + (5,2\%) (0,66) (0,5) = 16,92\%$$

c) WACC (custo médio ponderado do capital)

$$D = 0,5 E$$

$$\text{WACC} = R_i (E/(E+D)) + R_D (1 - t_c) (D/(E+D))$$

$$\text{WACC} = 16,92\% \times 2/3 + 10\% (1 - 0,34) (1/3)$$

$$\text{WACC} = 13,48\%$$

1.3. De forma a calcular o custo do capital próprio da empresa Teta, precisamos de, primeiramente, determinar o factor de risco sistemático. Tendo em conta que o beta não alavancado das empresas do mesmo sector é de 0,8, então o beta desta empresa vem dado por:

$$\beta_L = \beta_U \left[1 + (1 - t) \frac{D}{E} \right] = 0,8 (1 + (1 - 40\%)(1)) = 1,28$$

Então:

$$E(R_i) = R_E = R_f + \beta_L (R_M - R_f) = 3\% + 1,28 \times 10\% = 15,8\%$$

- 1.4. O custo da dívida apresentado não considera o efeito fiscal, pelo que este é um custo antes de impostos, ou seja $R_D (1 - T_c) = 13\% \times (1 - 40\%) = 7,8\%$. O custo do capital próprio é dado por $R_E = 16\%$. O montante de dívida D é 1,152 milhões e o capital próprio 1,728, então o WACC vem dado por:

$$WACC = R_E \frac{E}{E + D} + R_D \frac{D}{E + D} = 16\% \frac{1\,728}{2\,880} + 7,8\% \frac{1\,152}{2\,880}$$

$$WACC = 12,72\%$$

- 1.5. Através do modelo dos dividendos descontados, podemos determinar qual a taxa de rentabilidade exigida pelos investidores (R_E).

$$P_0 = \frac{DIV_0 (1 + g)}{R_E - g}$$

Rearranjando a equação em ordem a R_E :

$$R_E = \frac{DIV_0 (1 + g)}{P_0} + g$$

Substituindo P_0 por 60 €, DIV_0 por 4 € e g por 6%, resulta o seguinte:

$$R_E = \frac{4 \times (1 + 0,06)}{60} + 0,06 = 13,07\%$$

- 1.6. a) De forma a calcular a taxa de crescimento dos dividendos, teremos de, primeiramente, determinar a variação relativa anual dos dividendos:

Ano t	DIV_t	Varição Absoluta	Varição Relativa
2002	1,10 €	–	–
2003	1,20 €	0,10 €	9,09%
2004	1,35 €	0,15 €	12,50%
2005	1,40 €	0,05 €	3,70%
2006	1,55 €	0,15 €	10,71%
2007	1,69 €	0,14 €	9,03%
2008	1,90 €	0,21 €	12,43%
2009	1,97 €	0,07 €	3,68%
2010	2,18 €	0,21 €	10,66%

Determinada a variação relativa anual dos dividendos, basta agora calcular a média destas taxas de crescimento de forma a obter uma estimativa:

$$g = \frac{9,09\% + 12,50\% + 3,70\% + \dots + 3,68\% + 10,66\%}{8} = 8,98\%$$

- b) Com base no último dividendo distribuído, bem como a taxa de crescimento anual dos dividendos:

$$DIV_{2011} = DIV_{2010}(1 + g) = 2,18 \times (1 + 8,98\%) = 2,38 \text{ €}$$

- c) Através da fórmula do modelo de crescimento dos dividendos rearranjada, é possível obter o custo de capital próprio implícito:

$$R_E = \frac{DIV_1}{P_0} + g = \frac{2,38}{45} + 0,0898 = 14,27\%$$

- d) $R_E = R_F + \beta_E (R_M - R_F) = 3\% + 1,25 \times 7,5\% = 12,38\%$

De acordo com o modelo CAPM, o custo do capital próprio será apenas 12,38%. O custo do capital próprio estimado pelo modelo de crescimento dos dividendos é superior em 1,89%, o que pode indicar que a estimativa de crescimento dos dividendos foi estimada de forma imprecisa.

- e) Na alínea anterior, determinámos o custo do capital próprio através do CAPM. Assumindo a sua validade $R_E = 12,38\%$ e sabendo que $P_0 = 45$, $DIV_1 = 2,38 \text{ €}$ e que:

$$P_0 = \frac{DIV_0(1 + g)}{R_E - g} \Leftrightarrow P_0 = \frac{DIV_1}{R_E - g} \Leftrightarrow g = R_E - \frac{DIV_1}{P_0}$$

Então:

$$g = 12,38\% - \frac{2,38}{45} = 7,09\%$$

- f) De forma a calcular o WACC, temos de calcular o custo de cada um dos tipos de capital que a empresa utiliza. Neste caso, sabemos que a empresa tem uma estrutura de capital assente em capital próprio e capital alheio.

O custo de capital próprio já foi determinado na alínea d) e ascende a 12,38%. Sabemos também que a empresa tem emitidas 150 milhões de ações; logo, o valor de mercado do capital próprio será $150M \times 45 \text{ €} = 6.750$ milhões de euros. Assim, já temos uma parte dos dados necessários para a determinação do WACC:

$$WACC = R_E \frac{E}{E + D} + R_D \frac{D}{E + D} (1 - T_C)$$

Ou seja, já sabemos que $R_E = 12,38\%$, $E = 6.750$ milhões e que $T_C = 0,275$. Falta-nos agora determinar o R_D e o respectivo valor D .

No quadro sobre as características e condições de mercado da dívida da EG, podemos obter o custo de cada uma das emissões de dívida da empresa através da *yield to maturity*. Mas para obter o custo global da dívida, temos de ponderar o seu custo pelo respectivo valor de mercado.

O valor global de mercado da dívida não é mais do que a soma da quantidade emitida multiplicada pelo respectivo preço.

Identificação da Obrigação	Qtd Emitida em VN (1)	Preço em % do VN (2)	Valor de Mercado da Dívida = (1)*(2)
SG 3Y 3,25 AA	1 250	99,50	1 243,75
SG 5Y 4,25 AA-	1 350	97,50	1 316,25
SG 10Y 6,25 BB	1 500	104,00	1 560,00
		Σ	4 120

O valor global de mercado da dívida D é 4 120 milhões de euros. O custo global da dívida será dado pela média ponderada do custo de cada emissão (*yield to maturity*) pelo respectivo valor, ou seja:

$$R_D = 3,46\% \times \frac{1\,243,75}{4\,120} + 4,88\% \times \frac{1\,316,25}{4\,120} + 5,93\% \times \frac{1\,560,00}{4\,120} = 4,85\%$$

O WACC vem dado por:

$$\begin{aligned} WACC &= R_E \frac{E}{E+D} + R_D \frac{D}{E+D} (1-T_C) = \\ &= 12,38\% \frac{6\,750}{6\,750+4\,120} + 4,85\% \frac{4\,120}{6\,750+4\,120} (1-0,275) \\ WACC &= 9,02\% \end{aligned}$$

1.7. Temos os seguintes dados do enunciado sobre a empresa DCE:

$$R_D = 11\%$$

$$DIV_0 = 2,00 \text{ €}$$

$$P_0 = 24,75 \text{ €}$$

$$g = 7\%$$

$$T_C = 35\%$$

$$WACC = 13,95\%$$

O custo do capital próprio pode ser estimado por recurso ao modelo de Gordon:

$$R_E = \frac{DIV_0(1+g)}{P_0} + g = \frac{2,00(1+7\%)}{24,75} + 7\% = 15,65\%$$

O WACC é dado por:

$$WACC = R_E \frac{E}{E+D} + R_D \frac{D}{E+D} (1 - T_C) = 13,95\%$$

Então:

$$15,65\% \frac{E}{E+D} + 11\% \frac{D}{E+D} (1 - 35\%) = 13,95\%$$

$$\Leftrightarrow 15,65\% \frac{E}{E+D} + 11\% \left(1 - \frac{E}{E+D}\right) 65\% = 13,95\%$$

$$\Leftrightarrow 15,65\% \frac{E}{E+D} + 7,15\% \left(1 - \frac{E}{E+D}\right) = 13,95\%$$

$$\Leftrightarrow 15,65\% \frac{E}{E+D} + 7,15\% - 7,15\% \frac{E}{E+D} = 13,95\%$$

$$\Leftrightarrow 15,65\% \frac{E}{E+D} - 7,15\% \frac{E}{E+D} = 6,80\%$$

$$\Leftrightarrow 8,5\% \frac{E}{E+D} = 6,80\%$$

$$\Leftrightarrow \frac{E}{E+D} = \frac{6,80\%}{8,5\%} = 80\%$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{E}{E+D} = 80\% \\ \frac{D}{E+D} = 20\% \end{cases}$$

- 1.8. Como esta empresa não está cotada, de forma a determinarmos o custo do capital próprio, temos de utilizar o beta do sector. Este processo requer numa primeira fase desalavancar o beta do sector (de acordo com as características do mesmo) e numa segunda fase alavancar o beta (de acordo com as características da empresa).

Desalavancagem do beta do sector:

$$\beta_U = \frac{\beta_L}{\left[1 + (1 - T_C) \frac{D}{E}\right]} = \frac{0,82}{\left[1 + (1 - 10\%)0,65\right]} = 0,52$$

Alavancagem do beta da empresa:

$$\beta_L = \beta_U \left[1 + (1 - T_C) \frac{D}{E}\right] = 0,52 \left[1 + (1 - 27,5\%)0,5\right] = 0,71$$

Estimado o beta da empresa, podemos agora calcular o custo do capital próprio pelo CAPM:

$$R_E = R_F + \beta_E (R_M - R_F) = 2,5\% + 0,71 \times 7,5\% = 7,825\%$$

Sabendo que o custo da dívida $R_D = R_F = 2,5\%$ na medida que a mesma não tem risco, falta agora determinar a proporção do capital do próprio e alheio: $\frac{E}{V}$ e $\frac{D}{V}$.

Sabemos que:

$$\frac{D}{E} = 0,5 \Leftrightarrow \begin{cases} D = 0,5E \\ E = \frac{D}{0,5} \end{cases} \Rightarrow V = 0,5E + \frac{D}{0,5} = 0,5E + \frac{0,5E}{0,5} = 1,5E$$

Então:

$$\frac{E}{V} = \frac{E}{1,5E} = \frac{1}{1,5} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{D}{V} = \frac{1}{3}$$

O WACC será:

$$WACC = R_E \frac{E}{V} + R_D \frac{D}{V} (1 - T_C) = 7,825\% \times \frac{2}{3} + 2,5\% \times \frac{1}{3} \times (1 - 27,5\%)$$

WACC = 5,82%

- 1.9. Sabe-se que o custo de financiamento dos activos é igual ao WACC, ou seja custo médio de financiamento. Assim:

$$R_A = R_E \frac{E}{A} + R_D \frac{D}{A}$$

Logo, rearranjando:

$$R_A = R_E \frac{E}{A} + R_D \frac{D}{A} \Leftrightarrow R_E = \left(R_A - R_D \frac{D}{A} \right) \times \frac{A}{E} \Leftrightarrow R_E = R_A \times \frac{A}{E} - R_D \times \frac{D}{A} \times \frac{A}{E}$$

$$\Leftrightarrow R_E = R_A \times \frac{A}{E} - R_D \times \frac{D}{E} \Leftrightarrow R_E = R_A \times \frac{E+D}{E} - R_D \times \frac{D}{E}$$

$$\Leftrightarrow R_E = R_A \times \frac{E}{E} + R_A \times \frac{D}{E} - R_D \times \frac{D}{E} \Leftrightarrow R_E = R_A + R_A \times \frac{D}{E} - R_D \times \frac{D}{E}$$

Ou seja:

$$R_E = R_A + (R_A - R_D) \times \frac{D}{E}$$

- 1.10. O risco sistemático depende de vários factores, nomeadamente:

- i) Das características do sector onde a empresa está inserida – uma empresa cujo desempenho está mais dependente da actividade económica apresenta um nível mais elevado de risco sistemático;
- ii) Do grau de alavanca operacional – se a empresa apresenta uma estrutura de custos fixos face a custos totais elevados, necessariamente apresentará betas com maior expressão. Em situações de crescimento económico, como o volume de negócios é muito elevado e os custos variáveis são proporcionalmente menores, uma empresa com elevada alavanca operacional apresenta significativos resultados antes de impostos e de juros elevados. O contrário acontece numa situação de recessão económica, pelo que uma empresa com aquela característica goza de um risco sistemático com maior expressão;
- iii) Do grau de alavanca financeira – uma empresa com uma estrutura de capital fortemente assente em dívida está sujeita, em função da evolução da actividade económica, a variações mais significativas nos seus resultados líquidos, apresentando consequentemente um risco sistemático mais elevado.

Exercício 2 Estrutura de Capital

- 2.1. Sabemos que o rácio D/E tem permanecido nos 30%, o que significa que o valor da dívida é 30% do valor do capital próprio.

O valor do capital próprio pode ser determinado por recurso à fórmula do valor actual (*present value*) dos fluxos de caixa gerados pela empresa e disponíveis para o accionista (FCFE). De acordo com a informação da Demonstração de Resultados da empresa, sabemos que o FCFE é 541 200 euros. Então, assumindo que este FCFE se manterá constante até à perpetuidade, o seu valor actual será dado por:

$$E = PV(Equity) = \frac{FCFE}{R_E} = \frac{541\,200}{10\%} = 5\,412\,000$$

O valor da dívida é 30% do valor do capital próprio, ou seja, 1 623 600 euros.

- 2.2. De acordo com os dados do enunciado, sabemos a seguinte informação sobre a empresa TGR:

Valor de mercado da dívida: $D = 909\,090$ euros;

Rácio de alavancagem D/E = 0,5;

Taxa de juro sem risco $R_F = 8\%$;

Beta da empresa não alavancada $\beta_U = 0,9$;

Rendibilidade da carteira de mercado $R_M = 16\%$;

Taxa de IRC: $T_C = 34\%$.

- a) O custo da dívida é dado pela *yield* desta obrigação com maturidade a um ano e sem pagamento de juros.

$$D = \frac{VN}{1 + Yield} = \frac{1\,000\,000}{1 + Yield}$$

Sabendo que o valor de mercado da dívida é 972 730, então a *yield* vem dada por:

$$909\,090 = \frac{1\,000\,000}{1 + Yield} \Leftrightarrow Yield = \frac{1\,000\,000}{909\,090} - 1 = 10\%$$

$$R_D = 10\%$$

- b) Através do CAPM, podemos obter o custo do capital próprio. Neste caso, como apenas sabemos o beta da empresa não alavancada, obtemos o custo do capital próprio não alavancado, ou seja, R_A :

$$R_E = R_F + \beta_E (R_M - R_F) = 8\% + 0,9 \times (16\% - 8\%) = 15,2\%$$

Considerando a existência de dívida (proposição II de M&M):

$$R_E = R_A + (R_A - R_D) \times \frac{D}{E} (1 - T_C) = 15,2\% + (15,2\% - 10\%) \times 0,50 \times (1 - 34\%)$$

$$R_E = 16,92\%$$

c) Dos dados do enunciado sabemos que o rácio $D/E = 0,5$. Isto implica que $D / (D+E) = 1/3$ e $E / (D+E) = 2/3$. O WACC vem dado por:

$$WACC = R_E \frac{E}{E+D} + R_D \frac{D}{E+D} (1 - T_C) = 16,92\% \times \frac{2}{3} + 10\% \times \frac{1}{3} \times (1 - 34\%) = 13,48\%$$

2.3. a) Na actual situação de endividamento em que o rácio $D/E = 1$, o valor da empresa é de 30 milhões de euros. Então:

$$\begin{cases} V_L = E + D = 30 \\ D/E = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} D = 30 - E \\ D = E \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} D = 30 - E \\ E = 30 - E \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} D = 30 - 15 = 15 \\ E = \frac{30}{2} = 15 \end{cases}$$

Sabendo que:

$$V_L = V_U + VA(\text{poupança fiscal}) - VA(\text{custos de falência})$$

$$30 = V_U + T_C D - \text{Probabilidade} \times \text{Custos de Falência}$$

$$30 = V_U + 40\% \times 15 - 10\% \times 5$$

$$V_U = 30 - 40\% \times 15 + 10\% \times 5 = 24,5 \text{ milhões de euros}$$

b) De acordo com os cálculos efectuados na alínea anterior, facilmente se verifica que o valor actual da poupança fiscal é $T_C D = 40\% \times 15 = 6$ milhões de euros e o valor actual dos custos de falência é $10\% \times 5 = 0,5$ milhões de euros, ou seja, o valor da empresa alavancada:

$$V_L = 24,5 + 6 - 0,5 = 30 \text{ milhões de euros}$$

c) Do resultado da alínea a) sabemos que o valor da empresa, caso fosse não alavancada, seria de 24,5 milhões, representado apenas por capital próprio (E). De forma a obter um rácio de alavancagem D/E de 0,5, a empresa poderia emitir dívida e recomprar acções próprias ou pagar um dividendo especial com os fundos obtidos pela emissão de dívida. Mas qual será o montante de dívida necessário?

Sabemos que o valor da empresa alavancada é dado por:

$$V_L = V_U - T_C D - \text{Prob.} \times \text{Custos de Falência}$$

$$\begin{cases} D + E = 24,5 + 40\% \times D - 0,1 \times \left(\frac{D}{E}\right)^2 \times 5 \\ \frac{D}{E} = 0,5 \Leftrightarrow E = 2 \times D \end{cases}$$

Então:

$$D + 2 \times D = 24,5 + 40\% \times D - 0,1 \times (0,5)^2 \times 5$$

$$\Leftrightarrow 3D - 40\%D = 24,5 - 0,1 \times (0,5)^2 \times 5$$

$$\Leftrightarrow 2,6D = 24,375$$

$$\Leftrightarrow D = \frac{24,375}{2,6} = 9,375$$

E o valor da empresa vem dado por:

$$V_L = 24,5 + 40\% \times 9,375 - 0,1 \times (0,5)^2 \times 5 = 28,125 \text{ milhões de euros}$$

Ou seja:

$$\begin{cases} V_L = 28,125 \\ E = V_L - D = 28,125 - 9,375 = 18,75 \\ \frac{D}{E} = \frac{9,375}{18,75} = 0,5 \end{cases}$$

Para o caso em que o rácio de alavancagem é de 1,5, o raciocínio é o mesmo:

$$V_L = V_U - T_C D - \text{Prob.} \times \text{Custos de Falência}$$

$$\begin{cases} D + E = 24,5 + 40\% \times D - 0,1 \times \left(\frac{D}{E}\right)^2 \times 5 \\ \frac{D}{E} = 1,5 \Leftrightarrow E = \frac{D}{1,5} \end{cases}$$

Então:

$$D + \frac{D}{1,5} = 24,5 + 40\% \times D - 0,1 \times (1,5)^2 \times 5$$

$$\Leftrightarrow \frac{5}{3}D - 0,4D = 24,5 - 0,1 \times (1,5)^2 \times 5$$

$$\Leftrightarrow \frac{3,8}{3}D = 23,375$$

$$\Leftrightarrow D = \frac{23,375 \times 3}{3,8} = 18,4539$$

E o valor da empresa vem dado por:

$$V_L = 24,5 + 40\% \times 18,4539 - 0,1 \times (0,5)^2 \times 5 = 30,7566 \text{ milhões de euros}$$

Ou seja:

$$\left\{ \begin{array}{l} V_L = 30,7566 \\ E = V_L - D = 30,7566 - 18,4539 = 12,3026 \\ \frac{D}{E} = \frac{18,4539}{12,3026} = 1,5 \end{array} \right.$$

Então e qual das duas estruturas de financiamento é melhor? Podíamos estar tentados a responder que a alternativa do rácio D/E = 0,5 é melhor com base nos resultados obtidos para o valor do capital próprio (E). Contudo, apesar de o valor do capital próprio ser mais elevado neste caso, o valor da empresa no seu todo vem mais baixo (28,735 milhões de euros com um D/E = 0,5 e 30,7566 milhões de euros quando o D/E = 1,5).

Assim, sabendo nós que maximizar o valor da empresa no seu todo é o mesmo que maximizar o valor para os accionistas (salvo raras excepções limite¹), a segunda opção será melhor. Vamos ver com mais pormenor porquê. Observe-se o quadro seguinte:

(valores em milhões de euros)

D/E	V _L	D	E
0,5	28,1250	9,3750	18,7500
1,5	30,7566	18,4539	12,3026
Varição	2,6316	9,0789	-6,4474

¹ Por exemplo, quando a empresa se encontra numa situação de forte pressão financeira na qual se podem verificar custos de agência, em que o gestor maximiza o valor para os accionistas à custa do valor dos obrigacionistas. Este tema será tratado no último capítulo, aquando da análise da falência e reorganização empresarial. Por agora, basta pensar que maximizar o valor da empresa no seu todo é o mesmo que maximizar o valor para os accionistas.

Conforme se pode verificar, o valor da empresa no seu todo aumentou com o aumento da alavancagem, em aproximadamente 2,6316 milhões de euros. O aumento do montante da dívida foi de 9,0789 € e este montante foi direitinho para os accionistas, pois não foi investido em novos projectos de investimento; apenas se verificou uma alteração na estrutura de capital, ou seja, uma operação financeira sem qualquer impacto na actividade operacional da empresa. Assim, o valor total detido pelos accionistas depois da operação de aumento do rácio D/E de 0,5 para 1,5 é de:

Valor do capital próprio (E) após a operação de aumento do nível de alavancagem:	12,3026
Dinheiro recebido pelos accionistas na sequência da emissão de dívida:	+ 9,0789
Riqueza total dos accionistas após operação:	= 21,3816²

Comparando a riqueza dos accionistas antes e depois da operação, confirmamos que o aumento da sua riqueza é de 21,3816 milhões de euros – 18,7500 milhões de euros = 2,6316 milhões de euros, que é exactamente o montante de valorização da empresa no seu todo após o aumento do nível de alavancagem.

- 2.4. a) Sabendo que os RAEFI se mantêm constantes, podemos calcular o valor da empresa no seu todo como se de uma perpetuidade se tratasse:

$$\text{Valor da empresa } A = \text{RAEFI}/R_A \Leftrightarrow R_A = \text{RAEFI}/A$$

$$A = 1\,800\,000/0,16 = 11\,250\,000$$

- b) O valor do capital próprio mais do que não é que a diferença entre o valor da empresa e o valor da dívida, ou seja:

$$CP = 11\,250\,000 - 5\,000\,000 = 6\,250\,000$$

- c) Caso os seus activos fossem financiados exclusivamente por capitais próprios, o valor da empresa seria reduzido pelo valor actual da poupança fiscal, de acordo com a proposição I de M&M; no entanto esta empresa está isenta de impostos:

$$V(A) = V(N) + T_e * D$$

$$V(N) = 11\,250\,000 - 5\,000\,000 * 0\% = 11\,250\,000$$

- d) Tendo em conta a proposição II de M&M, o custo do capital próprio é dado por:

$$R_{cp} = (R_a + (R_a - R_d) * (D/CP)) = (16\% + (16\% - 10\%) * (5\,000\,000/6\,250\,000)) = 20,8\%$$

¹ Ao efectuar os cálculos poderá encontrar pequenas diferenças nos resultados em consequência dos arredondamentos necessários nas operações intermédias.

- e) Se entretanto for introduzida uma taxa de imposto sobre os lucros de 20%, então o resultado líquido e a rentabilidade dos capitais próprios vêm dados por:

RAEFI	1 800 000
EF	500 000
RAI	1 300 000
IRC (20%)	260 000
RL	1 040 000
Rcp	16,64%

Alternativamente:

$$R_{cp} = (R_a + (R_a - R_d) * (D/CP)) * (1 - T_e) =$$

$$= (16\% + (16\% - 10\%) * (5\,000\,000/6\,250\,000)) * (1 - 20\%) = 16,64\%$$

- 2.5. a) Sabendo que os RAEFI se mantêm constantes, podemos calcular o valor da empresa no seu todo como se de uma perpetuidade se tratasse:

$$\text{Valor da empresa } A = \text{RAEFI}/R_A \Leftrightarrow R_A = \text{RAEFI}/A$$

$$A = 1\,000\,000/20\% = 5\,000\,000$$

- b) O valor do capital próprio mais do que não é que a diferença entre o valor da empresa e o valor da dívida, ou seja:

$$V_{cp} = 5\,000\,000 - 1\,200\,000 = 3\,800\,000$$

- c) O valor dos capitais próprios pode ser determinado como se de uma perpetuidade se tratasse, ou seja:

$$V_{cp} = (\text{RAEFI} - R_d * D)/R_{cp} \Leftrightarrow R_{cp} = (\text{RAEFI} - R_d * D)/V_{cp}$$

Logo:

$$R_{cp} = (1\,000\,000 - 10\% * 1\,200\,000) / 3\,800\,000 = 23,16\%$$

- 2.6. a) Os custos a que os accionistas se referem são designados por custos de agência.

- b) Numa empresa cujos accionistas maioritários são igualmente gestores, os conflitos de interesses colocam-se entre accionistas maioritários e minoritários. Quando a empresa tem o capital muito disperso e simultaneamente tem uma gestão profissional, os conflitos de interesses colocam-se entre gestão e accionistas.

Em Portugal, o capital das empresas é pouco disperso e a gestão é realizada pelos accionistas maioritários. Os conflitos de interesses (ou expropriação de riqueza) colocam-se entre accionistas maioritários e minoritários.

2.7. a) Através do modelo de Gordon, sabemos que o valor de cada acção é dado por:

$$P_0 = \frac{DIV_1}{R_{CP} - g} \Leftrightarrow R_{CP} = \frac{DIV_1}{P_0} + g = DY + g$$

Então, a rentabilidade dos capitais próprios é dada pela soma da *dividend yield* e da taxa de crescimento dos dividendos:

$$R_{CP} = DY + g = 5\% + 7\% = 12\%$$

b) Se o dividendo por acção da empresa for igual a 2 €, então o preço de equilíbrio vem dado por:

$$P_0 = \frac{DIV_1}{R_{CP} - g} = \frac{2}{12\% - 5\%} = 28,57$$

c) A capitalização bolsista mais do que não é que o valor global de todas as acções em circulação no mercado:

$$CB = 28,57 * 1\,000\,000 = 28\,570\,000$$

d) A frase é incorrecta. De facto, existem vantagens na utilização de capitais alheios, designadamente no que respeita a aspectos relacionados com poupança fiscal e problemas de controlo. No entanto, existem desvantagens relacionadas com a utilização excessiva de capitais alheios, nomeadamente ao nível do risco da companhia e consequente aumento da probabilidade de stress financeiro.

Nota: Estas razões, embora existam outras, desde que bem explicadas, são suficientes para considerar como certa a resposta à questão.

2.8. a) Tendo em conta que os RAEFI apresentam uma estrutura semelhante a uma perpetuidade, podemos calcular o valor actual dos activos:

$$V_A = \frac{RAEFI}{R_A} = \frac{180 \text{ M€}}{13\%} = 1\,384,62 \text{ M€}$$

b) O valor do capital próprio será dado por:

$$V_{CP} = V_A - V_P = 1\,384,62 - 1\,000 = 384,62 \text{ M€}$$

c) Como a PDE Renováveis não paga imposto sobre lucros, então isso significa que:

$$R_A = R_{CP} \frac{CP}{A} + R_P \frac{CA}{A} \Leftrightarrow 13\% = R_{CP} \frac{384,62}{1\,384,62} + 6\% \times \frac{1\,000}{1\,384,62}$$

$$R_{CP} = \left(13\% - 6\% \times \frac{1\,000}{1\,384,62} \right) \times \frac{1\,384,62}{384,62} = 31,2\%$$

d) Considerando o modelo de Gordon:

$$P_0 = \frac{DIV_1}{R_{CP} - g} \Leftrightarrow DIV_1 = P_0 (R_{CP} - g) = 16 \times (31,2\% - 10\%) = 3,391965056$$

O dividendo de equilíbrio a pagar este ano será tal que:

$$DIV_1 = DIV_0 (1 + g) \Leftrightarrow DIV_0 = \frac{DIV_1}{1,1} = \frac{3,391965056}{1,1} = 3,08 \text{ €}$$

O *price earnings ratio* é dado por:

$$PER = \frac{P_0}{RPA}$$

$$DPA = RPA \times POR \Leftrightarrow RPA = \frac{DPA}{POR} = \frac{3,08}{0,85} = 3,62 \text{ €}$$

$$PER = \frac{16}{RPA} = \frac{16}{3,62} = 4,42$$

2.9. a) Os resultados líquidos são determinados através da demonstração de resultados, ou seja:

$$RAEFI - \text{Custos da dívida} = RAI$$

$$RL = RAI (1 - t)$$

Assim,

$$RAEFI = 300$$

$$\text{Custo dos capitais alheios} = Rca \times CA = 5,5\% \times 1\,000 = 55$$

$$RAI = 300 - 55 = 245$$

$$RL = 245 \times (1 - 0,2) = 196$$

b) Tendo em conta que os analistas estimam que os RAEFI se mantenham estáveis nos próximos anos, o valor da empresa e do capital próprio pode ser calculado como se de uma perpetuidade se tratasse, ou seja:

$$V_{CP} = \frac{RL}{R_{CP}} = \frac{196}{R_{CP}}$$

Através do modelo CAPM, podemos determinar o custo do capital próprio:

$$R_i = 5\% + 0,8 \times 10\% = 13\%$$

E o valor do capital próprio vem dado por:

$$V_{cp} = 196 / 13 = 1,507$$

Este valor é significativamente inferior ao valor da capitalização bolsista da empresa. Logo, a empresa está cara, está a transaccionar no mercado a valores superiores ao estimado de acordo com o modelo teórico utilizados.

- c) O custo global do capital utilizado pela empresa é dado pelo custo médio ponderado do capital, ou seja:

$$R_a = WACC = 1\,507 / 2\,507 * 13\% + 1\,000 / 2\,507 * (1 - 20\%) * 5,5\% = 9,57\%$$

- d) O valor da empresa, caso se financiasse exclusivamente por capitais próprios, é dado por:

$$V_U = V_L - CA * T = 2\,507 - 0,2 * 1\,000 = 2\,307$$

Exercício 3 Política de Dividendos

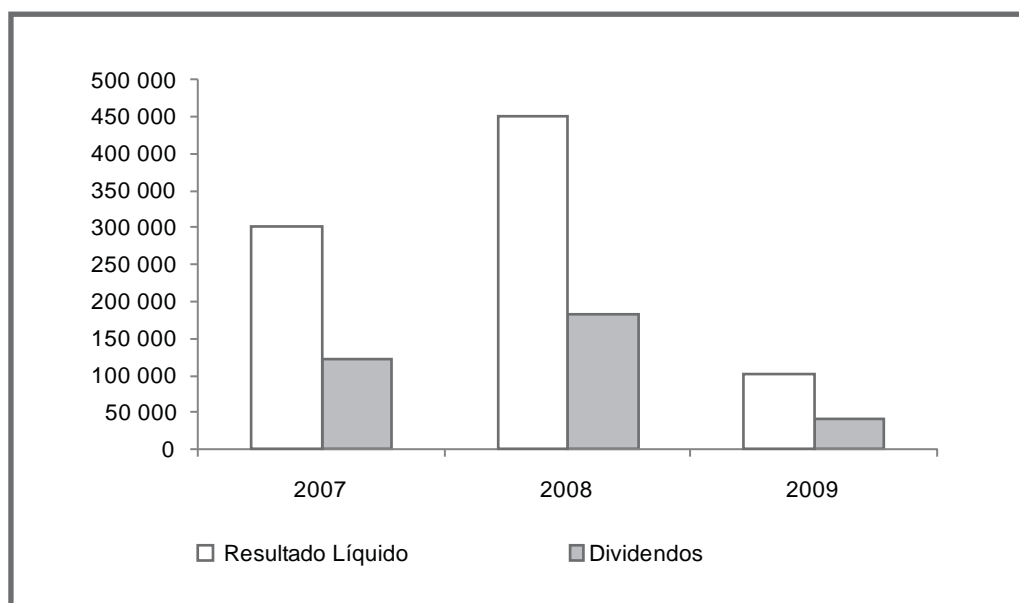
3.1. a) Com base nos dados de 2007, o *pay-out ratio* é de:

$$\frac{\text{Dividendos}}{\text{Resultados}} = \frac{120\,000}{300\,000} = 40\%$$

Ter-se-á para os restantes anos:

Ano	Resultado Líquido	Dividendos
2008	450 000	180 000
2009	100 000	40 000

Graficamente:



- b) Admita-se que, dado conhecer os resultados dos três exercícios futuros, a empresa não pretende em nenhum deles distribuir mais do que os respectivos resultados. Como o menor resultado é o obtido em 2007, considere-se então esse como o valor a distribuir em cada ano. Ter-se-ia então a seguinte situação:

Ano	Resultado Líquido	Dividendos	Resultado Retido
2007	300 000	100 000	200 000
2008	450 000	100 000	350 000
2009	100 000	100 000	0

Note-se que, como seria de esperar, a flutuação dos resultados retidos é bastante superior à verificada na situação de *pay-out* constante.

- 3.2. a) Com base nos dados do enunciado, sabemos que o resultado líquido previsto para o próximo ano será 10% superior ao do ano anterior; então:

$$RL_{\text{próximo ano}} = (100\% + 10\%)RL_{\text{ano passado}} \Leftrightarrow RL_{\text{ano passado}} = \frac{RL_{\text{próximo ano}}}{(100\% + 10\%)}$$

$$RL_{\text{ano passado}} = \frac{4 \text{ milhões}}{(100\% + 10\%)} = 3\,363\,363.(36)$$

Por outro lado, sabemos que a capitalização bolsista é de 20 milhões de euros para um preço por acção de 40 euros. Significa, então, que existem em circulação 500 mil acções (N). Logo, o resultado por acção (RPA) no ano passado terá sido de:

$$RPA_{\text{ano passado}} = \frac{RL_{\text{ano passado}}}{N} = \frac{3\,363\,363.(36)}{500\,000} = 7,27$$

Por sua vez, o *pay-out ratio* (POR) é dado por:

$$POR = \frac{DIV}{RPA} = \frac{2}{7,27} = 27,5\%$$

Conclui-se então que o montante total a pagar de dividendos relativos ao exercício do próximo ano será de 27,5% x 4 000 000 = 1 100 000 euros, ou seja, 2,2 € por acção.

Alternativamente, uma vez que o POR é constante e sabendo que os resultados (totais e por acção) crescerão 10% no próximo ano, vem necessariamente que os dividendos por acção também terão de crescer 10%, de 2 euros para 2,2 euros. Finalmente, sabendo que o total de acções emitidas da empresa é de 500 000, o total de dividendos a pagar é de 1,1 milhões de euros.

b) Num mercado de capitais perfeito, o pagamento de dividendos deveria ser irrelevante para determinar o valor das acções. Por outro lado, os fluxos de caixa futuros deverão ser descontados a uma taxa que reflecta um prémio de risco adequado, devido a poderem apresentar risco, pelo que o facto de se falar em dinheiro seguro não faz muito sentido. No entanto, verifica-se que os títulos podem de facto evidenciar uma variação de valor com base na definição da política de dividendos dado:

- A tributação fiscal de dividendos e de mais valias ser distinta para diferentes investidores;
- A política de dividendos poder sinalizar a forma financeira da empresa, as suas possibilidades e decisões de investimento ou mesmo o entendimento da administração relativamente a resultados futuros;
- Os preços das acções ajustarem mal aquando do pagamento de dividendos;
- Determinados investidores terem uma preferência por determinados tipos de rendimentos, etc.

3.3. a) A empresa opera numa actividade pronunciadamente cíclica, o que obviamente gera flutuações significativas dos resultados. A política de dividendos seguida pela empresa pretende suavizar estas oscilações, optando por manter uma distribuição de dividendos consistente de exercício para exercício, ao invés de manter um *pay-out ratio* rígido. Deriva necessariamente que, em períodos em que os resultados são bastante superiores à média esperada para os exercícios seguintes, o *pay-out* irá ser bastante reduzido e, em alturas de maior depressão, esse *pay-out* será muito maior. Mais, não será de estranhar que a empresa opte inclusivamente por, em anos que reporte perdas, proceder mesmo assim a pagamento de dividendos.

b) O *pay-out ratio* (POR) vem dado por:

$$\text{POR} = \frac{\text{DPS}}{\text{RPA}} = \frac{0,30}{4,38} = 6,85\%$$

Dado o número total de acções ser de:

$$\frac{15\,120\,520}{4,38} = 3\,612\,000$$

O montante total de *pay-out* é de $3\,612\,000 \times 0,30 = 1\,083\,600$ euros.

- 3.4. a) O rácio de *pay-out* corresponde à percentagem de resultados líquidos (RL) que são distribuídos sob a forma de dividendos:

$$\text{POR} = \frac{\text{DPS}}{\text{RPA}} = \frac{0,60}{7,50} = 8\%$$

- b) Se os resultados líquidos da empresa caírem 30% em 2010, significa que serão:

$$\text{RL}_{2010} = \text{RL}_{2009} (1 - 30\%) = 26,25 \times 70\% = 18,375 \text{ milhões de euros}$$

Sabemos que serão emitidas mais 875 000 acções mas não sabemos, para já, quantas acções existem actualmente em circulação. Sabemos também que o resultado líquido por acção (RPA) é de 7,50 € e que o RL é de 26,25 milhões de euros; então:

$$\text{RPA}_{2009} = \frac{\text{RL}_{2009}}{\text{N.º Acções}_{2009}} \Leftrightarrow \text{N.º Acções}_{2009} = \frac{\text{RL}_{2009}}{\text{RPA}_{2009}} = \frac{26\,250\,000}{7,5} = 3\,500\,000$$

Então o n.º de acções após a emissão será de 3 500 000 + 875 000 = 4 375 000 acções.

Por sua vez:

$$\text{RPA}_{2010} = \frac{\text{RL}_{2010}}{\text{N.º Acções}_{2010}} = \frac{18\,375\,000}{4\,375\,000} = 4,20 \text{ €}$$

E o rácio *pay-out*:

$$\text{POR} = \frac{\text{DIV}_{2010}}{\text{RPA}_{2010}} = \frac{0,60}{4,20} = 14,29\%$$

- c) De acordo com o enunciado a empresa PSI e tendo em conta os resultados obtidos na alínea anterior, é possível sintetizar os dados sobre os resultados e política de dividendos no seguinte quadro:

Ano _t	N.º de Acções	DIV _t	RL	RPA	Rácio <i>pay-out</i> (POR)
2008	3 500 000	0,60 €	13 125 000 €	3,75 €	16,00%
2009	3 500 000	0,60 €	26 250 000 €	7,50 €	8,00%
2010	4 375 000	0,60 €	18 375 000 €	4,20 €	14,29%

A política de distribuição de resultados desta empresa assenta no pagamento de um montante de dividendos constante, que se traduz numa estabilidade de rendimentos para os accionistas. A gestão desta empresa tem optado por distribuir sempre o mesmo dividendo por acção, quer quando o resultado líquido aumenta, como no ano 2009 (duplicou), quer quando o resultado diminui, como em 2010 (reduziu 30%).

- 3.5. a) O *dividend yield* é dado pelo rácio entre o valor do dividendo e o preço de mercado da acção correspondente, ou seja:

$$\text{Dividend Yield} = \frac{\text{DIV}_1}{P_0}$$

Assim traduz, em termos relativos, qual o valor a distribuir ao accionista pela empresa em função da sua actual capitalização bolsista. Aplicando esta expressão obtemos, com base nos dados do enunciado:

$$E(\text{Dividend Yield}) = \frac{0,10}{1,50} = 6,67\%$$

Ou seja, o *dividend yield* estimado para EDP é actualmente de 6,67%. Note-se a dependência deste resultado face ao preço de mercado em cada momento.

- b) O *pay-out ratio* de uma acção é definido como o rácio entre o dividendo por acção e os resultados por acção, ou seja:

$$\text{Pay - Out ratio} = \frac{\text{DIV}_1}{\text{RPA}_1} \times \frac{N}{N} = \frac{\text{Resultado Distribuído aos Accionistas}}{\text{Resultado Líquido}}$$

Em que N representa o n.º de acções. Assim definido, o *pay-out ratio* traduz qual a percentagem dos resultados anuais gerados pela empresa que são distribuídos aos respectivos accionistas ou, de modo equivalente, traduz a percentagem do resultado que não virá a constituir fonte de auto-financiamento. Com base nos dados do enunciado, obtemos:

$$\text{POR}_{2008} = \frac{\text{DIV}_{2008}}{\text{RPA}_{2008}} \Leftrightarrow 0,50 = \frac{0,11}{\text{RPA}_{2008}} \Leftrightarrow \text{RPA}_{2008} = \frac{0,11}{0,50} = 0,22 \text{ €}$$

Sabemos também que o RPA em 2009 caiu 25% face a 2008; então:

$$\text{RPA}_{2009} = \text{RPA}_{2008} (1 - 25\%) = 0,22 \times 0,75 = 0,165 \text{ €}$$

Por sua vez, o rácio de *pay-out* em 2009 vem dado por:

$$\text{POR}_{2009} = \frac{\text{DIV}_{2009}}{\text{RPA}_{2009}} = \frac{0,10}{0,165} \approx 60,60\%$$

Ou seja, estima-se que a EDP venha a distribuir aos seus accionistas, sob a forma de dividendos, cerca de 60,6% dos resultados do exercício. Note-se que, ao contrário do *dividend yield*, esta medida não depende do preço de mercado em cada momento.

- c) Esta questão pretende alertar para o facto de, erroneamente, um *dividend yield* elevado ser por vezes entendido como uma remuneração atractiva e directamente comparado com a taxa de juro de mercado para aplicações.

Considere-se que o cliente realiza de facto o investimento por si proposto. Admita-se ainda que entre o momento de aquisição das acções e a data *ex-div*¹ o preço da EDP não sofre qualquer variação². Consequentemente, na data *ex-div*, o preço da EDP deverá ser, *ceteris paribus*, dado pela seguinte expressão:

$$EDP^{Ex-Div} = EDP^{Cum-Div} - DIV$$

Ou seja, o preço teórico da EDP deverá reflectir uma queda correspondente ao montante exacto do dividendo. Com base nos dados do enunciado, será expectável então que na data *ex-div* o preço da EDP seja igual a:

$$EDP^{Ex-Div} = 1,50 - 0,10 = 1,40 \text{ €}$$

Avaliemos então qual a variação da riqueza do cliente. Por cada acção por este adquirida, teríamos:

Investimento inicial	- 1,50
Dividendo recebido	+ 0,10
Preço acção	1,40
Resultado do investimento	0,00

Ou seja, a riqueza do accionista não se altera. Assim, deverá ser irrelevante do seu ponto de vista, em mercados perfeitos, a magnitude do *dividend yield* da acção, já que este traduz simultaneamente a queda expectável no preço da acção no momento em que passar a transaccionar sem direito a dividendos, como se pode comprovar:

$$\Delta P_0 = \frac{EDP^{Ex-Div} - EDP^{Cum-Div}}{EDP^{Cum-Div}} = -\frac{DIV}{EDP^{Cum-Div}} = -\text{Dividend Yield}$$

-
- 1 A data *ex-div* corresponde ao dia de negociação a partir do qual as acções passam a negociar sem direito ao dividendo. Significa isto que qualquer investidor que adquira acções a partir dessa data, inclusive, não terá direito ao dividendo a pagar pela empresa, o qual será portanto recebido pelo vendedor. Em geral o prazo que decorre entre a data *ex-div* e a data de pagamento está relacionado com o ciclo de liquidação, razão pela qual em Portugal a data *ex-div* tem lugar no terceiro dia útil imediatamente anterior à data de pagamento do dividendo.
 - 2 Com esta hipótese pretendemos abstrairmo-nos da existência de risco-preço associado ao investimento. Justifica-se isto pelo facto de o nosso interesse consistir em analisar de forma isolada o impacto do dividendo sobre a riqueza do investidor.

- 3.6. a) Do ponto de vista do accionista, a alternativa mais favorável será a que lhe permitir maximizar a sua riqueza face às restantes. Analisemos então a sua riqueza em função de cada uma das alternativas apresentadas:

Dividendo de 0,10 € por acção:

- Como vimos na resposta à questão anterior, a riqueza do accionista não sofre, *ceteris paribus*, qualquer alteração. De facto, pode dizer-se que existe uma mera transferência de valor da esfera da sociedade para a esfera particular do accionista na proporção respectiva da parte social detida pelos accionistas.

Aquisição de acções próprias:

- Também neste caso a riqueza do accionista não sofre, *ceteris paribus*, qualquer alteração. De facto, não existe do ponto de vista financeiro qualquer distinção entre a venda directamente no mercado ou à própria empresa. Assim, para um accionista que detivesse 10 acções da IBR teríamos:

	Preço Acção	Quantidade	Numerário	Valor da carteira
Antes	1,50	10	0,0	15,0
Depois	1,50	9	1,5	15,0

Ou seja, a sua riqueza não se altera como resultado da operação descrita.

Aumento de capital por incorporação de reservas:

- Uma incorporação de reservas é uma mera operação contabilística, em que a empresa aumenta a rubrica capital próprio por contrapartida da rubrica resultados transitados. Consequentemente, emite proporcional e gratuitamente mais acções, a serem distribuídas pelos actuais accionistas. Resulta pois que, **apesar de o valor total da empresa não mudar, o preço por acção deverá diminuir, dado haver mais acções, efeito designado por efeito de diluição**. Assim, o preço teórico por acção, *ceteris paribus*, é dado por:

$$IBR_1 = \frac{IBR_0 \times Q_0}{Q_0 + Q_{\text{incorporação}}} = IBR_0 \times \frac{Q_0}{Q_0 + Q_{\text{incorporação}}}$$

Em que IBR_1 é o preço das acções após o efeito de diluição, ou seja, após a emissão e atribuição gratuita de novas acções, IBR_0 é o preço antes da operação, Q_0 é a quantidade de acções antes da operação e $Q_{\text{incorporação}}$ é a quantidade de acções novas emitidas.

Com base nos dados do enunciado será expectável então que, após a incorporação de reservas, o preço da EDP seja igual a:

$$IBR_1 = 1,50 \times \frac{10}{10 + 1} \approx 1,364$$

A riqueza do accionista e a respectiva variação podem então ser apresentadas do seguinte modo:

	Preço Acção	Quantidade	Numerário	Valor da carteira
Antes	1,50	10	0,0	15,0
Depois	1,364	11	0,0	15,0

Ou seja, também neste caso a sua riqueza não se altera como resultado da operação descrita.

Concluimos então que, do ponto de vista do accionista, é indiferente a adopção pela empresa de qualquer uma das soluções apresentadas.

- b) Na presença de tributação, a alternativa mais favorável do ponto de vista do accionista será a que lhe permitir maximizar a sua riqueza líquida face às restantes. Reanalisemos então a sua riqueza, agora em termos líquidos, em função de cada uma das alternativas apresentadas. Claramente, e uma vez que na ausência de dividendos as três alternativas eram indiferentes do seu ponto de vista, neste caso será preferível a alternativa sobre a qual incide menor tributação. Isto faz com que a remuneração através da distribuição de dividendos deva ser preterida em favor de uma das duas outras alternativas.

$$3.7. \text{ a) } RPA_{2009} = \frac{RL_{2009}}{N.^{\circ} \text{ Acções}} = \frac{220}{40} = 5,50 \text{ €}$$

$$\text{b) } Payout - Ratio = POR = \frac{E(DIV_{2009})}{RPA_{2009}} \Leftrightarrow E(DIV_{2009}) = \\ = POR \times RPA_{2009} = 50\% \times 5,50 \text{ €} = 2,75 \text{ €}$$

$$\text{c) } Dividend Yield = \frac{E(DIV_{2009})}{P_0} = \frac{2,75 \text{ €}}{55 \text{ €}} = 5\%$$

$$\text{d) } P_0^{Ex-Div} = P_0^{Ex-Div} - E(DIV_{2009}) = 55 \text{ €} - 2,75 \text{ €} = 52,25 \text{ €}$$

- e) O valor das acções mantém-se inalterado. Existe apenas a compra das acções em mercado por parte da empresa.

A quantidade de acções a comprar, dependerá do montante previsto a distribuir pelos investidores, que neste caso será:

$$E(DIV_{2009}) \times N.^{\circ} \text{ Acções} = 2,75 \text{ €} \times 40 \text{ milhões} = 110 \text{ milhões €}$$

O número de acções a adquirir será = 110 milhões de euros / 55 € = 2 milhões de acções.

- f) Do ponto de vista do investidor é irrelevante receber o dividendo ou alienar acções. Supondo que um investidor detém 20 acções, a sua riqueza será nos dois cenários a seguinte:

- (i) No caso da distribuição de dividendos:

(1) Dinheiro recebido sob a forma de dividendos: N.º de acções × DIV	20 × 2,75 € = 55,00 €
(2) Valor da carteira de acções (20 acções) após o destaque do dividendo: N.º de acções × $P_0^{\text{Ex-Div}}$	20 × 52,25 € = 1 045,00 €
Riqueza total: (1) + (2)	55,00 € + 1 045,00 € = 1 100 €

- (ii) No caso da alienação de acções próprias no âmbito do programa de recompra:

Sabemos que serão adquiridas 2 milhões de acções, ou seja, 2 acções por cada conjunto de 40 acções detidas. Assim, um investidor com 20 acções poderá alienar 1 acção ($20 \times 2/40$):

(1) Dinheiro recebido pela venda de 1 acção: N.º de acções alienada × P_0	1 × 55,00 € = 55,00 €
(2) Valor da carteira de acções (19 acções) após a venda no programa de recompra: N.º de acções × P_0	19 × 55,00 € = 1 045,00 €
Riqueza total: (1) + (2)	55,00 € + 1 045,00 € = 1 100 €

3.8. a)

Ano t	Resultado Líquido	N.º Acções Emitidas	Cotação	RPA = RL/ /N.º Acções	POR	DIV _{t} = POR x RPA	DY = DIV/ /Cotação
2006	150 000	1 000 000	1,50	0,150 €	60%	0,090 €	6,0%
2007	200 000	1 000 000	1,70	0,200 €	60%	0,120 €	7,1%
2008	120 000	1 000 000	1,40	0,120 €	60%	0,072 €	5,1%
2009	230 000	1 000 000	1,85	0,230 €	60%	0,138 €	7,5%

b)

Ano t	Resultado Líquido	N.º Acções Emitidas	Cotação	RPA = RL/ /N.º Acções	DIV _{$t+1$} = DIV _{t} x 1,05	POR = DIV/RPA	DY = DIV/ /Cotação
2006	150 000	1 000 000	1,50	0,150 €	0,100 €	66,67%	6,7%
2007	200 000	1 000 000	1,70	0,200 €	0,105 €	52,50%	6,2%
2008	120 000	1 000 000	1,40	0,120 €	0,110 €	91,67%	7,9%
2009	230 000	1 000 000	1,85	0,230 €	0,116 €	50,43%	6,3%

c) Conforme vimos em exercícios anteriores, do ponto de vista do investidor será indiferente receber dividendos ou não, pois a sua riqueza não se altera em mercados perfeitos (ignorando a existência de impostos e custos de transacção). Contudo, poderá existir um efeito de clientelismo, ou seja, um investidor prefere acções que paguem mais dividendos. Se fosse esse o caso então:

Ano t	Posição	Cenário a)	Cenário b)
		Dividendos	Dividendos ⁵
2006	10 000	900,00 €	1 000,00 €
2007	10 000	1 200,00 €	1 050,00 €
2008	10 000	720,00 €	1 102,50 €
2009	10 000	1 380,00 €	1 157,63 €
Total Dividendos		4 200,00 €	4 310,13 €

¹ Os resultados apresentados consideram um dividendo por acção não arredondado, pelo que os resultados aqui apresentados poderão divergir em função das opções de arredondamento nos cálculos intermédios.

d)

Ano t	Resultado Líquido	POR	Resultado Retido = RL X (1-POR)
2006	150 000	60%	60 000
2007	200 000	60%	80 000
2008	120 000	60%	48 000
2009	230 000	60%	92 000
Resultado retido acumulado:			280 000

Ano t	Resultado Líquido	POR	Resultado Retido = RL x (1-POR)
2006	150 000	67%	50 000
2007	200 000	53%	95 000
2008	120 000	92%	9 750
2009	230 000	50%	114 237,50
Resultado retido acumulado:			268 987,50

3.9. Em 2007 sabemos que:

- $DIV_{2007} = 1,80 \text{ €}$
- $POR_{2007} = 30\%$
- $RL_{2007} = 15\,000\,000 \text{ €}$

Sabemos também que:

- $POR_{2007} = \frac{\text{dividendos}}{RL} \Leftrightarrow 30\% = \frac{\text{dividendos}}{15\,000\,000} \Leftrightarrow \text{dividendos} = 30\% \times 15\,000\,000 = 4\,500\,000 \text{ €}$
- $DIV_{2007} = \frac{\text{dividendos}}{n.^{\circ} \text{ acções}} \Leftrightarrow n.^{\circ} \text{ acções} = \frac{\text{dividendos}}{DIV_{2007}} = \frac{4\,500\,000 \text{ €}}{1,80 \text{ €}} = 2\,500\,000$
- $RPA_{2007} = \frac{RL_{2007}}{n.^{\circ} \text{ acções}} = \frac{15\,000\,000 \text{ €}}{2\,500\,000} = 6,00 \text{ €}$

Então:

(a) 6,00 € e (b) 4 500 000 €

Em 2008 sabemos que:

- $N.º \text{ acções}_{2008} = N.º \text{ acções}_{2007} \times (1 + 50\%) = 2\,500\,000 \times 1,50 = 3\,750\,000$
- $\text{Dividendo}_{2008} = 4\,000\,000 \text{ €}$
- $\text{RPA}_{2008} = 4,00 \text{ €}$

Então:

- $\text{DIV}_{2008} = \frac{\text{dividendos}}{\text{n.º de acções}} = \frac{4\,000\,000 \text{ €}}{3\,750\,000} = 1,07 \text{ €}$
- $\text{POR}_{2008} = \frac{\text{DIV}_{2008}}{\text{RPA}_{2008}} = \frac{1,07 \text{ €}}{4,00 \text{ €}} = 26,7\%$
- $\text{RL}_{2008} = \text{RPA}_{2008} \times N.º \text{ acções}_{2008} = 4,00 \text{ €} \times 3\,750\,000 = 15\,000\,000 \text{ €}$

Ou seja (c) 1,07 €, (d) 26,7% e (e) 15 000 000 €

Em 2009 sabemos que:

- $\text{RL}_{2009} = \text{RL}_{2008} \times (1 + 15\%) = 15\,000\,000 \text{ €} \times (1 + 15\%) = 17\,250\,000 \text{ €}$
- $\text{DIV}_{2009} = 1,20 \text{ €}$

Então:

- $\text{RPA}_{2009} = \frac{\text{RL}_{2009}}{N.º \text{ acções}_{2009}} = \frac{17\,250\,000 \text{ €}}{3\,750\,000} = 4,60 \text{ €}$
- $\text{POR}_{2009} = \frac{\text{DIV}_{2009}}{\text{RPA}_{2009}} = \frac{1,20 \text{ €}}{4,60 \text{ €}} = 26,1\%$
- $\text{Dividendo}_{2009} = \text{DIV}_{2009} \times N.º \text{ acções}_{2009} = 1,20 \text{ €} \times 3\,750\,000 = 4\,500\,000 \text{ €}$
- $\text{RL}_{2009} = 17\,500\,000 \text{ €}$

Alternativamente:

$$\text{RL}_{2009} = \text{RPA}_{2009} \times N.º \text{ acções}_{2009} = 4,60 \text{ €} \times 3\,750\,000 = 17\,250\,000 \text{ €}$$

Ou seja (f) 4,60 €, (g) 26,1%, (h) 4 500 000 € e (i) 17 250 000 €

Resumo:

	2007	2008	2009
Dividendo por Acção	1,80 €	1,07 €	1,20 €
Resultado por Acção	6,00 €	4,00 €	4,60 €
<i>Pay-out</i>	30%	26,7%	26,1%
Dividendos	4 500 000 €	4 000 000 €	4 500 000 €
Resultado Líquido	15 000 000 €	15 000 000 €	17 250 000 €

3.10. a) Dívidas/Activo = 1/3 → 3*Dívidas = 1*Activo → 3*Dívidas = Capital + Dívidas → 3*Dívidas – Dívidas = Capital → 2*Dívidas = Capital → Dívidas/Capital = 1/2 = 50%

b) Dívidas = Capital x 0,5

$$510 = \text{Capital} + \text{Dívidas}$$

$$510 = \text{Capital} + 0,5 \times \text{Capital}$$

$$510/1,5 = \text{Capital} \rightarrow \text{Capital} = 340 \rightarrow \text{Dívidas} = 510 - 340 = 170$$

Dividendos = Resultado Líquido – Capital necessário à política de investimento

$$\text{Dividendos} = 550 - 340 = 210$$

c) A cotação das acções será dada pelo rácio entre a capitalização bolsista e o n.º de acções:

$$2\,000 \text{ milhões €} / 2\,000 \text{ milhões acções} = 1,00 \text{ €}$$

d) O resultado líquido por acção (RPA) será igual ao rácio entre o resultado líquido e n.º de acções:

$$\text{RPA} = \text{Resultado Líquido} / \text{N.º de acções} = 550 / 1\,000 = 0,55 \text{ €}$$

e) O dividendo por acção será dado pelo rácio entre o valor global de dividendos e n.º total de acções:

$$\text{DIV/Acção} = 210 / 1\,000 = 0,21 \text{ €}$$

f) O *pay-out ratio* será o rácio dividendo por resultados:

$$\text{POR} = 210/550 = 38,18\% \text{ ou } 0,21/0,55 = 38,18\%$$

g) Qual é a *Dividend Yield* da “Zz, SGPS, SA”?

$$\text{DY} = 0,21/1,00 = 21\%$$

h) De acordo com o modelo de Gordon a cotação das acções da “Zz, SGPS, SA” deveria ajustar para:

$$P_0 = \frac{\text{DIV}_1}{r_E - g} = \frac{0,21}{r_E - 1,5\%} = \frac{0,21}{11,5\% - 1,5\%} = 2,10 \text{ €}$$

$$r_E = r_f + \beta_E (r_M - r_f) = 3,50\% + 2(7,50\% - 3,50\%) = 11,5\%$$

Exercício 4 Introdução à Avaliação de Empresas

- 4.1. De acordo com o modelo de Gordon, sabemos que o valor actual das acções é dado por:

$$P_0 = \frac{DIV_0(1+g)}{r-g}$$

Sabendo que $DIV_0 = 0,50 \text{ €}$ e considerando um g de 3% e r de 9% o valor actual das acções será:

$$P_0 = \frac{0,50(1+3\%)}{9\% - 3\%} = 8,58 \text{ €}$$

Para cada uma das combinações de g e r , o valor actual das acções vem dado por:

P ₀ – Valor Actual das Acções		r – Custo do Capital Próprio			
		9%	10%	11%	12%
g – Taxa de crescimento dos dividendos	3%	8,58 €	7,36 €	6,44 €	5,72 €
	4%	10,40 €	8,67 €	7,43 €	6,50 €
	5%	13,13 €	10,50 €	8,75 €	7,50 €
	6%	17,67 €	13,25 €	10,60 €	8,83 €

Através deste quadro, facilmente se verifica que o valor actual das acções, considerando a aplicabilidade do modelo de Gordon, vem mais elevado quando consideramos uma taxa de crescimento dos dividendos g mais elevada e mais reduzido quando consideramos um custo do capital próprio mais elevado.

4.2. Pelo modelo de Gordon, sabemos que o valor de equilíbrio das acções é dado por:

$$P_0 = \frac{DIV_1}{r - g}$$

Por sua vez, a taxa de crescimento dos dividendos pode ser estimada da seguinte forma:

$$g = (1 - \text{POR}) \times \text{POR} = (1 - 25\%) \times 10\% = 7,5\%$$

Então,

$$P_0 = \frac{1}{12,5\% - 7,5\%} = 20 \text{ €}$$

4.3. Aplicando o modelo geral de desconto de dividendos, obtêm-se os seguintes valores:

Dividendo ano 6	0,28
Taxa actualização	11%
Taxa de crescimento 6 –	6%
Preço ano 5	5,60

	0	1	2	3	4	5
Dividendos		0,18	0,21	0,00	0,00	0,00
Preço ano 5						5,60
Cash-flow ano 5		0,18	0,21	0,00	0,00	5,60
Taxa de actualização	11%					
Valores actualizados		0,16	0,17	0,00	0,00	3,32
Preço ano 0	3,66					

4.4. De forma a utilizar o modelo de Gordon para calcular o valor actual das acções, teremos de, antes de mais, estimar a taxa de crescimento dos dividendos. Como não é fornecida essa informação no enunciado, temos de determinar a taxa de crescimento fundamental g e utilizar esta taxa como aproximação.

$$\text{Taxa de Crescimento Fundamental} = g = \text{Taxa de retenção} \times \text{ROE}$$

Ou seja:

$$g = (1 - 60\%) \times 25\% = 10\%$$

Sabendo que $DIV_1 = 0,35 \text{ €}$, então:

$$P_0 = \frac{0,35}{15\% - 10\%} = 7,00 \text{ €}$$

- 4.5. Tendo em conta que se prevê existirem duas taxas de crescimento dos dividendos em dois períodos distintos, teremos de utilizar o modelo de desconto dos dividendos com duas fases de crescimento:

$$P_0 = \frac{DIV_0 (1+g) \left[1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n} \right]}{(r-g)} + \frac{DIV_{n+1}}{(r_n - g_n)(1+r)^n}$$

Em que,

- $DIV_0 (1+g) = DIV_1 = 0,20 \text{ €}$
- $g = 9\%$
- $g_n = 3\%$
- $n = 5$
- $r = 14,5\%$
- $r_n = 8\%$

Então:

$$P_0 = \frac{0,20 \left[1 - \frac{(1+9\%)^5}{(1+14,5\%)^5} \right]}{(14,5\% - 9\%)} + \frac{DIV_6}{(8\% - 3\%)(1+14,5\%)^5}$$

Em que:

$$DIV_6 = DIV_1(1+g)(1+g)(1+g)(1+g)(1+g_n) = DIV_1(1+g)^4(1+g_n)$$

$$DIV_6 = 0,20 \times 1,09^4 \times 1,03 = 0,290785612$$

Logo:

$$P_0 = 3,75 \text{ €}$$

- 4.6. a) Verdadeiro. Um investidor exige a mesma rentabilidade de activos com o mesmo nível de risco.
- b) Verdadeiro. O valor actual de qualquer activo pode ser determinado pelos fluxos de caixa que geram no futuro descontados à taxa que reflecta o nível de risco desse activo.
- 4.7. Os investidores que adquirem acções tanto obtêm um rendimento proveniente de valorização das acções como de dividendos. No entanto, o valor futuro das acções, pelo qual se obtêm mais-valias, reflecte sempre o valor actual dos dividendos subsequentes actualizados. Não existe, portanto, qualquer inconsistência entre a afirmação e a eventual remuneração por via das mais valias.

- 4.8. O valor actual de cada acção será dado pelo valor da acção daqui a um ano actualizado, por um período, à taxa exigida pelos investidores. Sabendo que após o pagamento do dividendo a acção valerá 110 euros, o valor de cada acção mais não é do que o valor hoje de 10 euros do dividendo mais 110 euros do valor da acção, ambos daqui a um ano:

$$P_0 = \frac{(10 + 110)}{1,10} = 109,90$$

- 4.9. Se a empresa não retém quaisquer resultados, significa que não terá qualquer crescimento orgânico. A taxa de rendibilidade exigida pelos investidores vem dada simplesmente por:

$$r = \frac{DIV}{P_0} = \frac{5}{40} = 12,5\%$$

- 4.10. a) Se a empresa espera aumentar o montante anual de dividendos pagos à taxa de 5%, então o valor de cada acção vem dado simplesmente pela aplicação directa do modelo de Gordon:

$$P_0 = \frac{10}{(8\% - 5\%)} = 333,33 \text{ euros}$$

- b) No final do quinto ano, o montante de resultados será de 18,23 euros:

$$RPA_5 = RPA_1(1+g)^4 = 15(1+5\%)^4$$

Sabendo que o resultado desse ano será na sua totalidade distribuído sob a forma de dividendos ($RPA_5 = DIV_5$), bem como todos os subsequentes, significa, portanto, que não existe retenção de resultados e crescimento; então o valor de cada acção no início do quarto ano será dado por:

$$P_4 = \frac{DIV_5}{r} = \frac{18,23}{8\%} = 227,91$$

Por sua vez, o valor actual de cada acção vem dado por:

$$P_0 = \frac{DIV_1}{1+r} + \frac{DIV_2}{(1+r)^2} + \frac{DIV_3}{(1+r)^3} + \frac{DIV_4 + P_4}{(1+r)^4}$$

$$P_0 = \frac{10}{1,08} + \frac{10,50}{(1,08)^2} + \frac{11,03}{(1,08)^3} + \frac{11,58 + 227,91}{(1,08)^4} = 203,05$$

- c) No exercício anterior vimos que o preço por cada acção Z era de 333,33 euros de acordo com o modelo de Gordon. Sabemos também que o valor de cada acção pode ser decomposto em duas partes:

$$P_0 = \frac{RPA}{r} + VAOC = 333,33$$

Dado que no enunciado nos é dito que empresa poderia suportar um nível de dividendos estável de 15 euros igual ao RPA, então o VAOC vem de imediato:

$$P_0 = 333,33 = \frac{15}{0,08} + VAOC \Leftrightarrow VAOC = 145,83$$

- d) A empresa Z distribuirá os seguintes dividendos nos próximos 3 anos e terá o correspondente preço por acção:

	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Dividendo	10	10,5	11,03
Preço de cada acção	350	367,5	385,88

O dividendo a pagar no próximo ano será 10 euros e crescerá 5% ao ano, ou seja, no ano 2 será $10 \times 1,05 = 10,5$ e no ano 3 será $10,5 \times 1,05 = 11,03$.

O preço actual das acções Z é de 333,33, conforme vimos no exercício anterior sobre a mesma empresa. No ano 1 o preço de cada acção vem dado por:

$$P_1 = \frac{10,5}{(8\% - 5\%)} = 350 \text{ €}$$

No ano 2 será:

$$P_2 = \frac{11,03}{(8\% - 5\%)} = 367,50 \text{ €}$$

No ano 3 será:

$$P_3 = \frac{11,03 \times 1,05}{(8\% - 5\%)} = 385,88 \text{ €}$$

As taxas de rendibilidade em cada ano serão as seguintes:

Do ano 0 para o ano 1:

$$\frac{10 + (350 - 333,33)}{333,33} = 8\%$$

Do ano 1 para o ano 2:

$$\frac{10,5 + (367,5 - 350)}{350} = 8\%$$

Do ano 2 para o ano 3:

$$\frac{11,03 + (385,88 - 367,50)}{367,50} = 8\%$$

Conclui-se, portanto, que a taxa de rendibilidade esperada em qualquer ano é de 8%; logo, todos os investidores obtêm o mesmo rendimento.

- 4.11.** A afirmação da alínea a) é falsa e a afirmação da alínea b) é verdadeira. O valor de uma acção só é dado pelo valor actual dos resultados futuros se a sua totalidade for distribuída sob a forma de dividendos. Assim, em geral, o valor de uma acção é dado pelo valor actual dos resultados futuros adicionado do valor actual das oportunidades de crescimento.
- 4.12.** A igualdade apenas se verifica quando o valor actual das oportunidades de crescimento é nula.

Exercício 5 Técnicas de Avaliação de Empresas

- 5.1. As vendas do próximo ano serão de 350, e no ano seguinte mais 10%, ou seja, 385 e no ano 3 423,5 €. Os custos operacionais serão 40% deste valor. As amortizações serão 100 milhões de euros no próximo ano e crescerão 10% ao ano. Não existem quaisquer encargos financeiros, visto que a empresa não tem dívida. Os impostos serão 40% do RAI. O investimento em capital fixo será 150 milhões de euros nos três anos.

De forma a determinar a variação do fundo de maneiio, temos de, em primeiro lugar, calcular o valor das vendas no ano 0. Assim, se o valor das vendas no ano 1 foi 10% superior ao valor do ano 0, este ascendeu a 318,18 milhões de euros. 20% deste valor foi destinado a fundo de maneiio no ano 0, ou seja, 63,63 milhões de euros e no ano 1 ascendeu 70 milhões de euros; logo, a variação do ano 0 para o ano 1 foi de 6,36 milhões de euros. No ano 2 o fundo de maneiio ascendeu a 77 milhões de euros, ou seja, uma variação de 7 milhões de euros, e no ano 3 esta variação foi de 7,7 milhões de euros.

(valores em milhões de euros)	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Vendas e Prestação de Serviços	350	385	423,5
– Custos operacionais	140	154	169,4
= EBITDA	210	231	254,1
– Amortizações, Reintegrações e Provisões	100	110	121
= EBIT	110	121	133,1
– Encargos Financeiros	0	0	0
= Resultados antes de Impostos	110	121	133,1
– Impostos	44	48,4	53,24
= Resultado Líquido	66	72,6	79,86
+ Amortizações e Reintegrações	100	110	121
= Fluxos de Caixa operacionais	166	182,6	200,86
– Investimentos em capital fixo	150	150	150
– Variação (Δ) das necessidades em fundo de maneiio	6,36	7	7,7
+ (Dívida Emitida – Reembolso de capital)	0	0	0
= FCFE	10	26	43

- 5.2. a) De forma a determinar o valor de cada acção, temos de calcular o valor do capital próprio. Tendo em conta que apenas é fornecida informação no enunciado sobre os fluxos de caixa gerados pela empresa no seu todo, temos de calcular primeiramente o valor da empresa no seu todo e posteriormente retirar o valor da dívida, obtendo-se assim o valor do capital próprio. Posteriormente divide-se o valor do capital próprio pelo número de acção acções de forma a obter o valor de cada acção.

O valor da empresa é dado pelos FCFF descontados:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t}$$

No enunciado é dito que o custo global do capital é de 8% (WACC). Os restantes dados sobre o custo do capital próprio não são necessários para o cálculo do valor da empresa, pelo que podem ser ignorado. É ainda dito que a partir do terceiro ano o FCFF irá crescer a uma taxa de 2,5% ao ano; então:

$$\text{Valor da Empresa} = \frac{142}{(1+8\%)^1} + \frac{152}{(1+8\%)^2} + \frac{163 + \text{Valor Terminal}}{(1+8\%)^3}$$

$$\text{Valor Terminal} = \frac{163(1+2,5\%)}{8\% - 2,5\%} = 3\,037,727$$

$$\text{Valor da Empresa} = 131,4815 + 130,3155 + 25\,440,841 = 2\,802,64 \text{ M€}$$

Sabendo que o valor da dívida ascende a 802,64 milhões de euros, o valor do capital próprio é de 2 000 milhões de euros. Sabendo ainda que existem 100 milhões de acções, cada acção tem o valor de 20 euros.

- b) Sabendo que a taxa de imposto (T_C) é de 27,5% e que o WACC é de 8%, então:

$$WACC = 8\% = R_E \times \frac{E}{V} + R_D \times \frac{D}{V} (1 - T_C)$$

Pelo CAPM obtemos o custo do capital próprio (R_E):

$$R_E = R_f + \beta(R_M - R_f) = 3\% + 0,9 \times 7,5\% = 9,75\%$$

Logo:

$$8\% = 9,75\% \times \frac{2\,000}{2\,802,64} + R_D \times \frac{802,64}{2\,802,64} (1 - 27,5\%) \Leftrightarrow R_D = 5,02\%$$

5.3. O valor da empresa é dado pelos FCFF descontados:

$$\text{Valor da Empresa} = \frac{120}{(1+7,5\%)^1} + \frac{130}{(1+7,5\%)^2} + \frac{135 + \text{Valor Terminal}}{(1+7,5\%)^3}$$

$$\text{Valor Terminal} = \frac{135(1+2,5\%)}{7,5\% - 2,5\%} = 2\,767,5$$

$$\text{Valor da Empresa} = 111,6279 + 112,4932 + 2\,336,398 = 2\,560,52 \text{ M€}$$

Sabendo que o valor da dívida ascende a 560,52 milhões de euros, o valor do capital próprio é de 2 000 milhões de euros. Sabendo ainda que existem 100 milhões de acções, cada acção tem o valor de 20 euros.

5.4. a) O valor do capital próprio pode ser determinado directamente por recurso à fórmula dos FCFE descontados:

$$CP = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFE_t}{(1+k_e)^t}$$

Através do modelo CAPM, obtêm-se o custo do capital próprio:

$$k_e = R_F + \beta_e (R_M - R_F) = 4\% + 1,15 \times 7\% = 12,05\%$$

O valor do capital próprio vem dado por:

$$CP = \frac{40}{(1+12,05\%)^1} + \frac{48}{(1+12,05\%)^2} + \frac{55 + \text{Valor Terminal}}{(1+12,05\%)^3}$$

$$\text{Valor Terminal} = \frac{55(1+3\%)}{12,05\% - 3\%} = 625,97$$

$$\text{Valor do Capital Próprio} = 35,6983 + 38,2313 + 484,0502 = 557,97969 \text{ M€}$$

Tendo em conta que cada acção está a cotar a 10 euros, então significa que existem:

$$\frac{557,97969}{10} = 55\,797\,969 \text{ acções}$$

b) Sabendo que a taxa de imposto (T_C) é de 27,5% e que o WACC é de 8,5%, então:

$$WACC = 8,5\% = R_E \times \frac{E}{V} + R_D \times \frac{D}{V} (1 - T_C)$$

Logo:

$$8,5\% = 12,05\% \times \frac{557,97969}{557,97969 + 500} + R_D \times \frac{500}{557,97969 + 500} (1 - 27,5\%)$$

$$\Leftrightarrow R_D = 6,26\%$$

5.5. a) Este modelo diz-nos que o valor do capital próprio é dado por:

$$CP = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFE_t}{(1+k_e)^t}$$

Então, temos de determinar qual o custo do capital próprio. Através do modelo CAPM sabemos que:

$$k_e = R_F + \beta_e (R_M - R_F) = 3\% + 1,25 \times 7\% = 11,75\%$$

O valor do CP vem dado por:

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFE_t}{(1+k_e)^t} = \frac{100}{(1,1175)^1} + \frac{110}{(1,1175)^2} + \frac{121}{(1,1175)^3} + \frac{133}{(1,1175)^4} + \frac{146 + \text{Valor Terminal}}{(1,1175)^5}$$

$$\text{Valor Terminal} = \frac{146 \times (1 + g_{FCFE})}{k_e - g_{FCFE}} = \frac{146 \times (1 + 3\%)}{11,75\% - 3\%} = 1\,718,63$$

CP = 1 419,49 milhões de euros.

Sabendo que existem 100 milhões de acções em circulação, o valor de cada acção é dado por:

$$P_0 = \frac{CP}{N} = \frac{1\,419,49}{100} = 14,19 \text{ €}$$

b) Este modelo diz-nos que o valor global da empresa é dado por:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t}$$

No enunciado é-nos dito que o WACC é de 8,6295%; então o valor da empresa:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFF_t}{(1,086295)^t}$$

$$V = \frac{142,07}{(1,086295)^1} + \frac{152,00}{(1,086295)^2} + \frac{163,00}{(1,086295)^3} + \frac{175,00}{(1,086295)^4} + \frac{188,00 + \text{Valor Terminal}}{(1,086295)^5}$$

$$\text{Valor Terminal} = \frac{188(1 + g_{FCFF})}{WACC - g_{FCFF}} = \frac{188(1 + 1,55\%)}{8,6295\% - 1,55\%} = 2\,802,64 \text{ M€}$$

Valor da Empresa = 2 419,49 milhões de euros.

Sabendo que o valor do capital próprio ascende a 1 419,49 milhões, o valor da dívida vem dado por:

$$D = V - CP = 2\,419,49 - 1\,419,49 = 1\,000 \text{ milhões de euros}$$

- c) Sabemos que o custo da dívida da empresa Transparente é dado pela rendibilidade esperada da dívida da transparente após considerar o benefício fiscal associado à utilização da dívida. Ou seja:

$$\text{Custo da Dívida (após imposto)} = K_D(1 - T_C)$$

Em que K_D representa a rendibilidade exigida pelos investidores em capital alheio desta empresa e T_C a taxa marginal de IRC.

Sabemos também que o WACC é de 8,6295%, ou seja:

$$\text{WACC} = 8,6295\% = k_e \times \frac{E}{V} + k_d \times \frac{D}{V}(1 - T_C)$$

$$8,6295\% = 11,75\% \times \frac{1\,419,49}{2\,419,49} + k_D \times \frac{1\,000}{2\,419,49}(1 - T_C)$$

$$k_D(1 - T_C) = \left(8,6295\% - 11,75\% \times \frac{1\,419,49}{2\,419,49} \right) \times \left(\frac{2\,419,49}{1\,000} \right) = 4,20\%$$

Por sua vez, sabendo que a taxa marginal de IRC é de 30%, a rendibilidade esperada da dívida da transparente vem dada por:

$$k_D = \frac{4,20\%}{(1 - T_C)} = \frac{4,20\%}{(1 - 30\%)} = 6\%$$

- d) O rácio PER do sector indica-nos qual a relação entre o preço e o resultado líquido. Neste caso em concreto, o rácio PER do sector ascende a 14,5, o que significa que, em média, as acções deste sector apresentam um valor de mercado 14,5 vezes superior aos respectivos resultados líquidos por acção.

Na empresa Transparente, os resultados líquidos do último ano ascenderam a 125 milhões de euros, o que significa um RPA de 1,25 €. Supondo que as acções da empresa transaccionam ao seu valor fundamental, ou seja, 14,19 € o seu PER é dado por:

$$\text{PER} = \frac{P_0}{\text{RPA}} = \frac{14,19 \text{ €}}{1,25 \text{ €}} = 11,36$$

O que significa que a cotação das acções da Transparente estão subavaliadas, pois estão a transaccionar com um PER mais reduzido do que a média do sector. Caso o preço das acções estivesse em linha com o múltiplo PER do sector, deveria fixar-se em:

$$P_0 = \text{PER}_{\text{sector}} \times \text{RPA} = 14,5 \times 1,25 = 18,125 \text{ €}$$

- e) O modelo de Gordon estipula que o preço das acções é determinado pela seguinte função:

$$P_0 = \frac{DIV_1}{k_e - g}$$

Sabendo que se espera uma distribuição de 100 milhões de euros em dividendos no próximo ano e que existem 100 milhões de acções em circulação, então será distribuído 1,00 € por acção. Assim:

$$14,19 \text{ €} = \frac{1,00 \text{ €}}{11,75\% - g} \Leftrightarrow g = 11,75\% - \frac{1}{14,19} = 4,7\%$$

- f) O valor actual das oportunidades de crescimento (VAOC) vem dado por:

$$P_0 = \frac{RPA}{k_e} + VAOC \Leftrightarrow 14,29 \text{ €} = \frac{1,25 \text{ €}}{11,75\%} + VAOC$$

$$VAOC = 14,19 - \frac{1,25 \text{ €}}{11,75\%} = 3,55 \text{ €}$$

- 5.6. a) Tendo em conta que nos é dado o valor do corrente ano dos fluxos de caixa disponíveis para os accionistas, iremos determinar o valor do capital próprio com base no modelo de desconto do FCFE estimados, ou seja:

$$\text{Valor do CP} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FCFE_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n}, \text{ em que } P_n = \frac{FCFE_{n+1}}{r_n - g_n}$$

De forma a estimar o FCFE nos próximos 5 anos, temos de estimar antes de mais o resultado líquido, o investimento em capital fixo, a variação das necessidades em fundo de maneo e o montante de novo financiamento com capital alheio (Dívida Emitida – Reembolso de Capital Alheio). Note-se que, de forma a estimar a variação das necessidades em fundo de maneo, temos de estimar o fundo de maneo anual e apurar as diferenças. Por sua vez, o fundo de maneo é função das vendas, pelo que temos de estimar também as vendas. O quadro seguinte indica as respectivas previsões:

	Ano						
	0	1	2	3	4	5	6
Vendas	155,00	178,25	204,99	235,74	271,10	311,76	321,11
Necessidades em F. de Maneio	15,50	17,83	20,50	23,57	27,11	31,18	32,11
Resultados Líquidos	19,60	22,54	25,92	29,81	34,28	39,42	40,61
– Investimento em capital fixo	15,00	17,25	19,84	22,81	26,24	30,17	24,86
+ Amortizações e Reintegrações	12,00	13,80	15,87	18,25	20,99	24,14	24,86
– Var. Necessidades em FM	2,00	2,33	2,67	3,07	3,54	4,07	0,94
+ (Dívida Emitida – Reemb.)	2,50	2,89	3,32	3,82	4,39	5,05	0,47
FCFE	17,10	19,65	22,60	25,99	29,89	34,37	40,14

Do enunciado sabemos que se prevê um aumento anual das vendas de 15% nos próximos cinco anos. Então, no ano 1, as vendas serão $155 \times 1,15 = 178,25$, no ano 2 serão $178,25 \times 1,15 = 204,99$ e assim por diante até ao quinto ano. A partir do sexto ano prevê-se que as vendas cresçam 3% ao ano até à perpetuidade, ou seja, no sexto ano as vendas serão $311,76 \times 1,03 = 321,11$.

As necessidades em fundo de maneo serão sempre 10% do volume de vendas. Os resultados líquidos cresceram à taxa de 15% nos primeiros 5 anos e a partir do sexto ano à taxa de 3%. O investimento em capital fixo crescerá à taxa de 15% nos primeiros cinco anos e no sexto ano em diante será igual ao montante de amortizações e reintegrações, conforme se destaca no enunciado. Esta última rubrica crescerá também à taxa de 15% nos primeiros 5 anos e, tendo em conta que as vendas e o resultado líquido cresceram à taxa de 3% no período de crescimento normal, é expectável que as amortizações e reintegrações cresçam também à taxa de 3% após o 5º ano.

A variação das necessidades em fundo de maneo é determinada pela diferença entre o fundo de maneo do respectivo ano e o fundo de maneo do ano anterior.

A rubrica “Dívida Emitida – Reembolsos de Capital” é o montante adicional de financiamento com capital alheio para financiar o novo investimento; o novo investimento será dado por:

Investimento em Capital Fixo – Amortizações e Reintegrações + Var. Necessidades em F.M.

Sabemos também que o rácio de endividamento (dívida/capital total) é de 50%, então significa que metade deste novo investimento será financiado com novas emissões de capital alheio:

Dívida Emitida – Reembolso de Capital = 50% x (Investimento em Capital Fixo – Amortizações e Reintegrações + Var Necessidades em F.M.)

No ano 1 esta rubrica será de $50\% \times (15 - 12 + 2) = 2,5$, no ano 2 será $50\% \times (17,25 - 13,80 + 2,33) = 2,89$ e assim por diante.

$$CP = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FCFE_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n} = \frac{19,65}{(1,095)^1} + \dots + \frac{34,37}{(1,095)^5} + \frac{P_5}{(1,095)^5}$$

$$\text{em que } P_5 = \frac{40,14}{9,5\% - 3\%}$$

$$CP = 99,216 + 617,5021 = 491,47$$

- b) Sabemos que a empresa é representada por 50% de dívida e 50% de capital próprio. Se o capital próprio ascende a 491,47 milhões de euros, então o valor da dívida será o mesmo e o valor da empresa no seu todo será de $2 \times 491,17 = 982,94$ milhões de euros. Através destes dados, podemos obter o WACC:

$$\text{WACC} = 6\% \times 0,5 \times (1 - 30\%) + 9,5\% \times 0,5 = 6,85\%$$

Sabemos também que o FCFF é dado por:

$$\text{FCFF} = \text{FCFE} + \text{Encargos Financeiros} \times (1 - \text{Taxa de Imposto}) \\ - (\text{Emissão de Dívida} - \text{Reembolso de Capital})$$

Por exemplo, para o ano 1 será:

$$19,65 + 6\% \times 491,47 \times (1 - 30\%) - 2,89 = 37,40$$

	Ano						
	0	1	2	3	4	5	6
FCFF	35,24	37,40	39,92	42,81	46,14	49,96	$49,96 \times (1 + g_n)$

Sabendo que o valor da empresa no seu todo é de 982,94 milhões de euros e que o mesmo pode ser obtido por:

$$V = 982,94 = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{\text{FCFF}_t}{(1 + \text{WACC})^t} + \frac{\left[\frac{\text{FCFF}_{n+1}}{\text{WACC} - g_n} \right]}{(1 + \text{WACC})^n}$$

$$982,94 = \frac{37,40}{(1,0685)^1} + \dots + \frac{49,96}{(1,0685)^5} + \frac{\left[\frac{49,96(1 + g_n)}{(0,0685 - g_n)} \right]}{(1,0685)^5}$$

$$982,94 = 176,34 + \frac{\left[\frac{49,96(1 + g_n)}{(0,0685 - g_n)} \right]}{(1,0685)^5}$$

$$1123,386 = \frac{49,96(1 + g_n)}{(0,0685 - g_n)} \Leftrightarrow g_n = \frac{76,95196 - 49,96}{49,96 + 1123,386} = 2,3\%$$

$$5.7. \text{FCFE} = \underline{\text{RL}} + \text{AR} - \text{I} - \Delta\text{FM} + (\text{DE} - \text{RC})$$

$$\rightarrow \text{FCFE} = \underline{\text{EBIT} - \text{EF} - \text{Imp.}} + \text{AR} - \text{I} - \Delta\text{FM} + (\text{DE} - \text{RC})$$

Substituindo o FCFE na equação 1:

$$\rightarrow \text{FCFF} = \text{EBIT} - \text{EF} - \text{Imp.} + \text{AR} - \text{I} - \Delta\text{FM} + (\text{DE} - \text{RC}) + \text{EF} - \text{T}_c\text{EF} + (\text{RC} - \text{DE})$$

$$\rightarrow \text{FCFF} = \text{EBIT} - \text{Imp.} + \text{AR} - \text{I} - \Delta\text{FM} - \text{T}_c\text{EF}$$

$$\rightarrow \text{FCFF} = \text{EBIT} - (\text{EBIT} - \text{EF}) \text{T}_c + \text{AR} - \text{I} - \Delta\text{FM} - \text{T}_c\text{EF}$$

$$\rightarrow \text{FCFF} = \text{EBIT} - \text{T}_c \text{EBIT} + \text{T}_c \text{EF} + \text{AR} - \text{I} - \Delta\text{FM} - \text{T}_c\text{EF}$$

$$\rightarrow \text{FCFF} = \text{EBIT} - \text{T}_c \text{EBIT} + \text{AR} - \text{I} - \Delta\text{FM}$$

$$\rightarrow \text{FCFF} = \text{EBIT} (1 - \text{T}_c) + \text{AR} - \text{I} - \Delta\text{FM}$$

Exercício 6 Formas Especiais de Financiamento

6.1. O preço de cada obrigação vem dado por:

$$P_0 = \frac{7,5\% \times 100}{1 + 4,3736\% + 1\%} + \frac{7,5\% \times 100}{(1 + 4,3736\% + 1\%)^2} + \dots + \frac{7,5\% \times 100 + 100}{(1 + 4,3736\% + 1\%)^5} = 109,11$$

6.2. De acordo com o modelo binomial, resulta a seguinte árvore de evolução da cotação:

$$2 \text{ €} \begin{cases} 2,4 \text{ €} & C_u = 0,4 \\ 1,9 \text{ €} & C_d = 0 \end{cases}$$

A cotação actual das acções Telarte é de 2,00 € e sabemos que daqui a um período (um ano) as acções podem subir 20% (para 2,40 €) ou descer 5% (para 1,90 €). O valor da opção de compra em cada um dos cenários será $\text{Max}[P_u - \text{Ex}; 0]$ e $\text{Max}[P_d - \text{Ex}; 0]$, ou seja, $\text{Max}[2,40 - 2,00; 0] = 0,40$ e $\text{Max}[1,90 - 2,00; 0] = 0$.

As probabilidades implícitas na árvore acima podem ser determinadas do seguinte modo:

$$p_u = \frac{r_f - r_d}{r_u - r_d} = \frac{10\% - (-5\%)}{20\% - (-5\%)} = 60\% \Rightarrow p_d = 1 - 60\% = 40\%$$

pelo que o valor actual da opção de compra é dado por:

$$C_0 = \frac{p_u C_u + p_d C_d}{1 + r_f} = \frac{60\% \times 0,4 + 40\% \times 0}{1 + 10\%} = 0,21818$$

6.3. a) O valor da obrigação com *warrant*, antes da data de reembolso, será dado pelo valor da obrigação clássica e do valor do *warrant* nessa data. O valor da obrigação pura antes da data de reembolso será igual ao valor do último cupão mais o valor do reembolso. Tendo em conta que a taxa de juro do cupão é 10% e o reembolso da obrigação é sobre 95% do valor nominal, então:

$$\text{Valor da Obrigação Pura} = 0,95 \times 10 + 1 = 10,5 \text{ euros}$$

O valor do *warrant* antes da data de reembolso será igual ao valor da opção na maturidade ajustado pelo efeito de diluição e da paridade. Sabendo que o valor das acções imediatamente antes da sua data de maturidade é de 3 euros, então significa que o valor intrínseco da opção (ou seja, o valor da opção na data de maturidade) é dado por:

$$\text{Max}[P_m - \text{Ex}; 0] = \text{Max}[3 - 3; 0] = 0$$

Então significa que o valor do *warrant* = $C \times \text{ED} \times P = 0 \times \text{EDP} \times P = 0$

Significa então que o valor da obrigação com *Warrant* = Valor da Obrigação Pura + Valor do *Warrant* = 10,5 euros + 0 euros = 10,5 euros.

- b) Se o valor do *warrant* é 0 na data de maturidade, significa que o valor actual da obrigação com *warrant* é dado apenas pelo valor da obrigação clássica, ou seja:

$$P_B = 10 \times 0,1 \times \frac{1 - (1 + 0,12)^{-5}}{0,12} + \frac{10 \times 0,95}{(1,12)^5} \approx 8,995 \text{ euros}$$

- c) Em 26 de Junho de 2012, falta exactamente um ano até à maturidade. Sabemos que nessa data a cotação das acções é de 3 euros e que no ano seguinte pode subir ou descer 10%. Através do modelo binomial, concluímos que:

$$\left. \begin{array}{l} P_0 = 3,00 \text{ €} \\ C_0 = 0,214 \text{ €} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \left| \begin{array}{l} P_u = 3,30 \text{ €} \\ C_u = 0,30 \text{ €} \end{array} \right. \\ \left| \begin{array}{l} P_d = 2,70 \text{ €} \\ C_d = 0 \text{ €} \end{array} \right. \end{array}$$

Sabemos que a probabilidade implícita no modelo binomial é dada por:

$$p_u = \frac{r_f - r_d}{r_u - r_d} = \frac{r_f - (-10\%)}{10\% - (-10\%)} = \frac{r_f + 10\%}{20\%}$$

Sabendo que o valor da opção é determinado da seguinte forma:

$$C_{26/\text{Jun}/2012} = \frac{p_u C_u + p_d C_d}{1 + r_f} = \frac{p_u \times 0,3 + p_d \times 0}{1 + r_f} \Leftrightarrow 0,214 = \frac{\left(\frac{r_f + 10\%}{20\%}\right) \times 0,30}{1 + r_f}$$

Obtemos a taxa de juro sem risco:

$$0,214 + 0,214 \times r_f = \left(\frac{r_f + 10\%}{20\%}\right) \times 0,30 \Leftrightarrow (0,7133 + 0,7133 \times r_f) \times 20\% = r_f + 10\%$$

$$0,142667 + 0,142667 \times r_f = r_f + 10\% \Leftrightarrow r_f - 0,142667 r_f = 0,142667 - 0,10 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 0,8573 r_f = 0,0426 \Leftrightarrow r_f = 5\%$$

- d) O valor do *warrant* em 26 de Junho de 2012 será o valor da opção ajustado pelo efeito de diluição e da paridade, ou seja:

$$\text{Valor do Warrant} = ED \times P \times C$$

$$\text{Valor da opção } C = 0,214$$

$$\text{Paridade } P = 5$$

$$ED = \frac{3M}{3M + 5 \times 0,2M} = 0,75$$

$$W = 0,214 \times 0,75 \times 5 = 0,8025$$

- 6.4. De forma a calcular o valor da obrigação convertível, é necessário determinar o valor da obrigação clássica e o valor do direito de conversão.

O valor da obrigação (pura) é dado:

$$P = \frac{3,5 \left[1 - (1+9\%)^{-2} \right]}{9\%} + \frac{50}{(1+9\%)^2} = 48,24089$$

Onde 3,50 é montante de juro anual, 9% é o custo da dívida e 50 é o VN reembolsado na maturidade da obrigação.

O valor do direito de conversão é dado pelo valor da opção de conversão e ajustado pelo efeito de diluição e respectiva paridade. De forma a calcular o valor da opção de conversão, é necessário saber:

1. O preço de Conversão = Valor nominal da obrigação/Rácio de convertibilidade
= 50/10 = 5 €

2. O valor da opção é:

$$p_u = \frac{r_f - r_d}{r_u - r_d} = \frac{5\% - (-20\%)}{20\% - (-20\%)} = 62,50\%$$

$$p_d = 1 - p_u = 37,50\%$$

Valor da *call* com base no modelo binomial:

			7,2
		6	
Preço da Acção	5		4,8
		4	
			3,2
			2,2
Valor da Call		1,309524	
	0,779478		0
		0	
			0

Ajustando agora ao efeito de diluição e da paridade, o valor do direito de subscrição é dado por:

$$\text{Valor do direito de conversão} = 18\,000\,000 / (18\,000\,000 + 10 \times 100\,000) \times 10 \times 0,779478 = 7,384533$$

$$\text{Valor da obrigação convertível} = \text{Obrigação pura} + \text{valor da opção de conversão} = 55,62542$$

- 6.5. a) A empresa Vega prepara-se para investir o montante recebido em resultado da emissão das obrigações. Podemos constatar que esse montante será igual em ambas as alternativas de emissão:

$$\text{Montante recebido} = \text{Preço de Emissão} \times \text{Quantidade de Obrigações}$$

No caso da emissão obrigacionista clássica:

$$\text{Montante recebido} = 98 \times 205\,000 = 20\,090\,000$$

No caso da emissão obrigacionista com *warrants*:

$$\text{Montante recebido} = 49 \times 410\,000 = 20\,090\,000$$

- b) O preço justo de uma obrigação clássica corresponderá ao valor actualizado de todos os fluxos futuros, descontados à uma taxa que reflecta o risco da empresa. Neste caso estamos perante uma obrigação que pagará um cupão de 7% ao ano e que será reembolsada a um preço de 95% do valor nominal. A taxa de desconto relevante corresponderá à taxa de juro sem risco (4%), adicionada de um *spread* de 1%.

$$P_0 = \frac{7\% \times 100}{(1+5\%)} + \frac{7\% \times 100}{(1+5\%)^2} + \frac{7\% \times 100}{(1+5\%)^3} + \frac{7\% \times 100}{(1+5\%)^4} + \frac{7\% \times 100 + 95}{(1+5\%)^5} = 104,7413$$

Esta emissão não seria um bom negócio para a empresa dado que o valor de mercado da obrigação (104,74) é superior ao seu preço de emissão (98), pelo que a empresa está a receber menos fundos do que deveria.

- c) O valor do *warrant* será dado pelo produto do valor de uma opção de compra pelo efeito de diluição e pela paridade (número de acções que cada *warrant* permite subscrever):

$$W = C \times ED \times P$$

O valor de uma *call* no momento imediatamente anterior ao seu exercício corresponderá ao seu valor intrínseco, ou seja:

$$C = \text{Max}[P - Ex; 0] = \text{Max}[18 - 11; 0] = 7$$

$$ED = \frac{\text{N.º de Acções antes da conversão}}{\text{N.º de Acções após a conversão}} = \frac{10\,000\,000}{10\,000\,000 + (410\,000 \times 5)} = 0,829875519$$

Temos então que o valor de cada *warrant* imediatamente antes do seu exercício será igual a:

$$W = 7 \times 0,829875519 \times 5 = 29,04564315$$

- d) Na data de emissão, o valor da obrigação com *warrant* será igual ao valor de uma obrigação pura adicionado do valor de *warrant*.

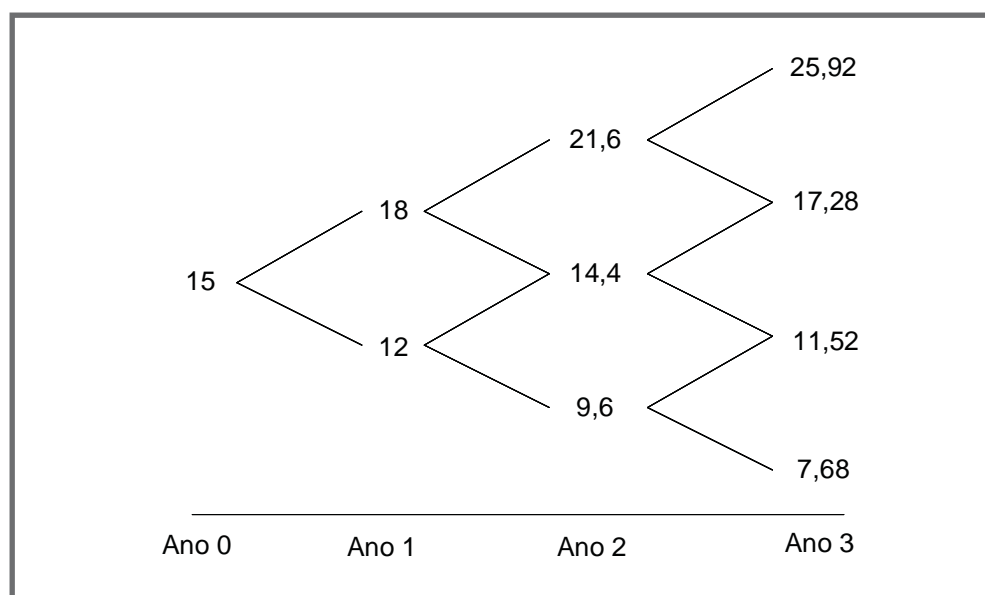
O valor de uma obrigação pura corresponde ao valor actualizado de todos os fluxos, sem ter em conta o direito de subscrição de acções.

Neste caso estamos perante uma obrigação cupão zero que será reembolsada no fim do 5.º ano, pelo que o seu preço justo será igual a:

$$P_{\text{Obrigação Pura}} = \frac{100}{(1+5\%)^5} = 78,35262$$

Quanto ao *warrant*, e dado que pretendemos efectuar uma avaliação a três anos da maturidade, temos de recorrer a uma árvore binomial.

Sabendo que o preço actual das acções da empresa Vega é de 15 € os possíveis cenários de variação do preço são os seguintes:



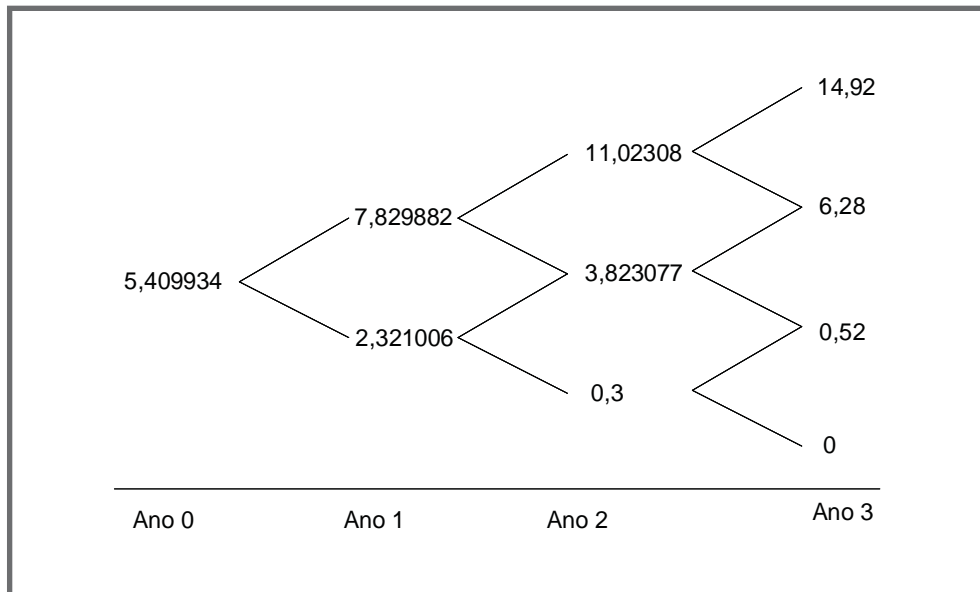
É necessário igualmente calcular a probabilidade de o preço das acções da VEGA subir ou descer em cada período. Tendo em conta que a taxa de juro sem risco é igual a 4% e que as acções de podem valorizar ou desvalorizar 20% em cada período, a probabilidade do preço subir é de:

$$p_u = \frac{r_f - r_d}{r_u - r_d} = \frac{4\% - (-20\%)}{20\% - (-20\%)} = 60\%$$

Pelo que:

$$P_d = 1 - P_u = 40\%$$

O valor do direito de subscrição em cada um dos cenários é igual a:



Note-se que o cálculo do valor da opção deve ser começado pelo fim. Assim, no fim do ano 3, ou seja, na data de exercício, o valor da opção dependerá apenas do preço da acção:

$$C_{25,92}^3 = \text{Max}[25,92 - 11; 0] = 14,92$$

$$C_{17,28}^3 = \text{Max}[17,28 - 11; 0] = 6,28$$

$$C_{11,52}^3 = \text{Max}[11,52 - 11; 0] = 0,52$$

$$C_{7,68}^3 = \text{Max}[7,68 - 11; 0] = 0$$

O valor da opção no fim do segundo ano será igual a:

$$C_{21,6}^2 = \frac{C_u^3 \times p_u + C_d^3 \times p_d}{1 + r_f} = \frac{14,92 \times 0,6 + 6,28 \times 0,4}{1,04} = 11,02308$$

$$C_{14,4}^2 = \frac{6,28 \times 0,6 + 0,52 \times 0,4}{1,04} = 3,823077$$

$$C_{9,6}^2 = \frac{0,52 \times 0,6 + 0 \times 0,4}{1,04} = 0,3$$

No fim do 1.º ano temos que:

$$C_{18}^1 = \frac{C_u^2 \times p_u + C_d^2 \times p_d}{1+r_f} = \frac{11,02308 \times 0,6 + 3,823077 \times 0,4}{1,04} = 7,829882$$

$$C_{12}^2 = \frac{3,823077 \times 0,6 + 0,3 \times 0,4}{1,04} = 2,321006$$

Pelo que o valor da opção na data de emissão será igual a:

$$C = \frac{7,829882 \times 0,6 + 2,321006 \times 0,4}{1,04} = 5,409934$$

O valor do *warrant* será igual a:

$$W = C \times ED \times P = 5,409934 \times 0,829875519 \times 5 = 22,44786$$

O valor de uma obrigação com *warrant* será igual à soma do valor de uma obrigação pura com o valor do *warrant*, ou seja:

$$P = 78,35262 + 22,44786 = 100,8$$

- e) Tendo em conta apenas os dados apresentados, a empresa Vega deverá proceder à emissão em que o valor recebido na data inicial mais se aproximar do valor justo. Deste modo, deverá emitir as obrigações clássicas, uma vez que é neste caso que a diferença entre o preço justo e o preço de emissão é menor.

6.6. a) Valor da Obrigação Clássica:

$$P_0 = \frac{4\% \times 50}{(1+5,5\%)} + \frac{4\% \times 50}{(1+5,5\%)^2} + \frac{4\% \times 50}{(1+5,5\%)^3} + \frac{4\% \times 50}{(1+5,5\%)^4} + \frac{4\% \times 50 + 50}{(1+5,5\%)^5} = 46,80 \text{ €}$$

Valor da Obrigação c/ *Warrant* = Valor Obrigação Pura + Direito (*Warrant*)

Valor da Obrigação c/ *Warrant* = 50 €

Valor da Obrigação Pura = 46,80 €

Direito = 3,20 €

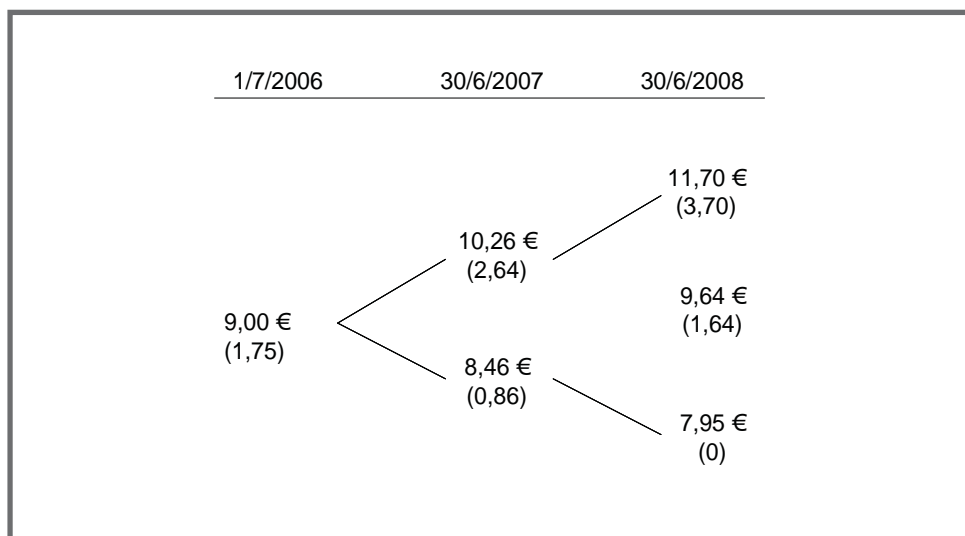
Warrant = ED x C x P

N.º de ações novas = 2*(100 000 000 / 50) = 4 000 000

3,20 = (6 000 000 / 10 000 000) * C * 2

C = 4,00 €

b) De acordo com o modelo binomial resulta a seguinte árvore de evolução da cotação:



$$P_u = \frac{r_f - r_d}{r_u - r_d} = \frac{5\% - (-6\%)}{14\% - (-6\%)} = 55\%$$

$$P_d = 1 - P_u = 45\%$$

$$C_{05/07/2007}^{10,26 \text{ €}} = \frac{c_u p_u + c_d p_d}{1 + r_f} = \frac{0,55 \times 6,90 + 0,45 \times 0,40}{1 + 0,05} = 2,64$$

$$C_{05/07/2007}^{8,46 \text{ €}} = \frac{c_u p_u + c_d p_d}{1 + r_f} = \frac{0,55 \times 0,40 + 0,45 \times 0}{1 + 0,05} = 0,86$$

$$C_{05/07/2006}^{9,00 \text{ €}} = \frac{c_u p_u + c_d p_d}{1 + r_f} = \frac{0,55 \times 2,64 + 0,45 \times 0,86}{1 + 0,05} = 1,75$$

Efeito de Diluição:

$$W = C \times ED \times P$$

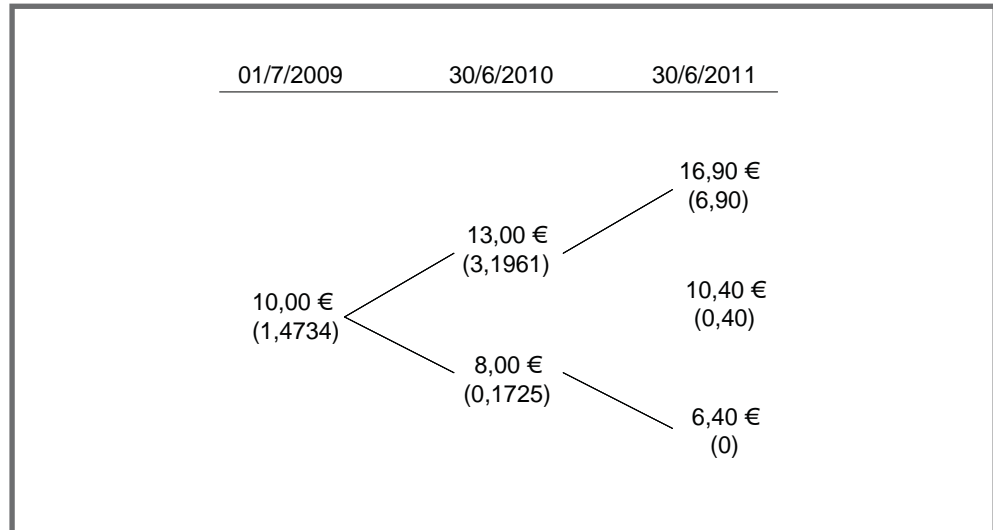
C – Call

$$ED = \frac{\text{N.º total de ações antes da conversão dos warrants em ações}}{\text{N.º total de ações após da conversão dos warrants em ações}}$$

P – Paridade

$$6.7. \text{ a) } P_0 = \frac{5\% \times 100}{(1+2\%+0,5\%)} + \frac{5\% \times 100 + 100}{(1+2\%+0,5\%)^2} = 104,82 \text{ €}$$

b) De acordo com o modelo binomial resulta a seguinte árvore de evolução da cotação:



$$P_u = \frac{r_f - r_d}{r_u - r_d} = \frac{2\% - (-20\%)}{30\% - (-30\%)} = 44\%$$

$$P_d = 1 - P_u = 56\%$$

$$C_{30/06/2010}^{13,00 \text{ €}} = \frac{c_u P_u + c_d P_d}{1 + r_f} = \frac{0,44 \times 6,90 + 0,56 \times 0,4}{1 + 0,2} = 3,1961$$

$$C_{30/06/2010}^{8,00 \text{ €}} = \frac{c_u P_u + c_d P_d}{1 + r_f} = \frac{0,44 \times 0,40 + 0,56 \times 0}{1 + 0,2} = 0,1721$$

$$C_{30/06/2009}^{10,00 \text{ €}} = \frac{c_u P_u + c_d P_d}{1 + r_f} = \frac{0,44 \times 3,1961 + 0,56 \times 0,1725}{1 + 0,2} = 1,4734$$

$$\text{c) } ED = \frac{2\,000\,000}{2\,000\,000 + 200\,000 \times 2} = 0,8333$$

$$\text{Warrant} = 1,4734 \times 0,833 \times 2 = 2,46 \text{ €}$$

d) Preço de emissão = Valor Teórico da Obrigação com Warrant =
= Valor Obrigação Pura + Valor Warrant

$$\text{Preço de emissão} = 104,82 \text{ €} + 2,46 \text{ €} = 107,27 \text{ €}$$

$$\text{Encaixe financeiro} = 107,27 \text{ €} \times 200\,000 = 21\,454\,856,51 \text{ €}$$

Exercício 7 Fusões e Aquisições

7.1. a)

$$P_{\text{Duarte\&Co}} = \frac{5,10 \text{ €} \times 2\,000\,000\,000 + 1,30 \text{ €} \times 1\,000\,000\,000 + 500\,000\,000 \text{ €} - 1,5 \text{ €} \times 1\,000\,000\,000}{2\,000\,000\,000}$$

$$P_{\text{Duarte\&Co}} = 5,25 \text{ €}$$

b) Sinergias = 500 000 000.

Valor entregue aos accionistas da Ares da Costa, SA

$$= 1,50 - 1,30 = 0,20 * 1\,000\,000\,000 = 200\,000\,000.$$

Valor apropriado pela oferente = 500 milhões – 200 milhões = 300 milhões.

c) As acções da Ares e Co, SA, passaram de 1,30 para 1,50, ou seja, + 15,38%. As acções da Duarte e Co, SA, passaram de 5,10 para 5,25, ou seja, +2,94%; logo, o melhor investimento seria adquirir acções da sociedade visada.

7.2. Hipótese 1 (oferta paga em *cash*):

$$VA_{\text{Delta}} = 225 \text{ M€}$$

$$VA_{\text{Gama}} = 75 \text{ M€}$$

$$VA_{\text{DG}} = 225 + \frac{9 \text{ M€} - 2 \text{ M€}}{11\% - 4\%} = 325$$

$$\text{Ganho} = VA_{\text{DG}} - (VA_{\text{Delta}} + VA_{\text{Gama}})$$

$$\text{Ganho} = 325 - (225 + 75) = 25$$

$$\text{Custo da Fusão para a Delta} = 21,75 \text{ €} \times 4 \text{ milhões de acções} - 75 = 87 - 75 = 12 \text{ M€}$$

$$\text{VAL da Fusão para Delta} = \text{Ganho} - \text{Custo} = 25 \text{ M€} - 12 \text{ M€} = 13 \text{ M€}$$

Alternativamente:

$$VA_{\text{DG}} = VA_{\text{D}} + VA_{\text{G}} + \text{Ganho} - \text{Cash Pago} = 225 + 75 + 25 - 87 = 238$$

$$\text{Diferença de valor} = VA_{\text{DG}} - VA_{\text{D}} = 238 - 225 = 13 \text{ M€}$$

Hipótese 2 (oferta paga em acções):

$$\text{Ganho} = 325 - (225 + 75) = 25$$

$$\text{Custo da Fusão para os accionistas de Delta} = N \times P_{DG} - VA_G = 5 \times \frac{4M}{4} \times P_{DG} - 75$$

$$P_{DG} = \frac{VA_{DG}}{N_0 + N} = \frac{VA_D + VA_G + \text{Ganho}}{15M + 5 \times \frac{4M}{4}} = \frac{225 + 75 + 25}{20} = 16,25 \text{ €}$$

$$\text{Custo da Fusão para Delta} = 5 \times \frac{4M}{4} \times 16,25 - 75 = 6,25$$

$$\text{VAL da Fusão para Delta} = \text{Ganho} - \text{Custo} = 25 \text{ M€} - 6,25 \text{ M€} = 18,75 \text{ M€}$$

Alternativamente:

$$\text{Custo da Fusão para os accionistas de Delta} = \lambda VA_{DG} - VA_G = \lambda \times 325 - 75$$

$$\lambda = \frac{\text{Acções entregues aos accionistas de Gama}}{\text{Qtd total de acções após a fusão}} = \frac{5 \times \frac{4M}{4}}{15M + 5 \times \frac{4M}{4}} = \frac{5}{20} = 0,25$$

$$\text{Custo da Fusão para Delta} = 0,25 \times 325 - 75 = 6,25$$

$$\text{VAL da Fusão para Delta} = \text{Ganho} - \text{Custo} = 25 \text{ M€} - 6,25 \text{ M€} = 18,75 \text{ M€}$$

A melhor alternativa para os accionistas da empresa Delta será aquela que produzir um VAL mais elevado, ou seja, neste caso será a segunda alternativa (oferta em acções a emitir).

7.3. a) Com base na troca de acções:

$$P_{AlfaBeta} = \frac{VA_{AlfaBeta}}{\text{N.º Acções após a fusão}} = \frac{VA_{AlfaBeta}}{500\,000 + 250\,000}$$

$$\begin{aligned} VA_{AlfaBeta} &= VA_{Alfa} + VA_{Beta} + \text{Sinergias} = \\ &= 600\,000 + 0,76 \times 300\,000 + 200\,000 = 1\,028\,000 \end{aligned}$$

$$P_{AlfaBeta} = \frac{VA_{AlfaBeta}}{\text{N.º Acções após a fusão}} = \frac{1\,028\,000}{500\,000 + 250\,000} = 1,370(6)$$

$$\text{Contrapartida Oferecida} = 1,370(6) \times 250\,000 = 342\,666,66(6)$$

Logo, é preferível para os accionistas de Beta receber as acções e não o dinheiro.

b) Ganho = Sinergias = 200 000

$$\text{VAL} = \text{Ganho} - \text{Custo} = 200 - \text{Custo}$$

$$\text{Custo} = \lambda \text{VA}_{\text{AlfaBeta}} - \text{VA}_{\text{Beta}}$$

$$\text{Custo} = \frac{250}{500 + 250} \times 1\,028 - 0,76 \times 300 = 342,66(6) - 228 = 114,66(6)$$

$$\text{VAL} = 200 - 114,66(6) = 85,33(3) \text{ u.m.}$$

7.4. a) A empresa-alvo mais atractiva é aquela que cuja fusão apresenta um VAL para os accionistas da Ambição mais elevado.

Hipótese 1: Fusão com a Empresa Pato 1, SA

$$\text{VAL} = \text{Ganho} - \text{Custo}$$

$$\text{Ganho} = 50\,000\,000$$

$$\text{Custo} = \lambda \text{VA}_{\text{AP1}} - \text{VA}_{\text{Pato1}}$$

$$\lambda = \frac{\text{Acções entregues aos accionistas de Pato 1}}{\text{Qtd total de acções após fusão}}$$

$$\text{N.º de Acções de Pato 1} = \frac{\text{Capitalização Bolsista}}{\text{Cotação de Mercado}} = \frac{100 \text{ M€}}{40 \text{ €}} = 2\,500\,000$$

$$\lambda = \frac{24 \times \frac{2,5\text{M}}{10}}{12\text{M} + 24 \times \frac{2,5\text{M}}{10}} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

$$\text{VA}_{\text{AP1}} = \text{VA}_A + \text{VA}_{\text{P1}} + 50 \text{ M€} = 12 \text{ M€} \times 23 \text{ €} + 100 \text{ M€} + 50 \text{ M€} = 426 \text{ M€}$$

$$\text{Custo} = \lambda \text{VA}_{\text{AP1}} - \text{VA}_{\text{Pato1}} = 1/3 \times 426 \text{ M€} - 100 \text{ M€} = 42 \text{ M€}$$

$$\text{VAL} = \text{Ganho} - \text{Custo} = 50 \text{ M€} - 42 \text{ M€} = 8 \text{ M€}$$

Alternativamente:

A empresa-alvo mais atractiva é aquela que cuja fusão representar um aumento mais elevado no valor das acções detidas pelos accionistas da Ambição.

$$\text{VA}_{\text{AP1}} = \text{VA}_A + \text{VA}_{\text{P1}} + 50\text{M€} \Leftrightarrow \text{N.º de Acções}_{\text{AP1}} \times P_{\text{AP1}} = \text{VA}_A + \text{VA}_{\text{P1}} + 50 \text{ M€}$$

$$P_{\text{AP1}} = \frac{\text{VA}_{\text{AP1}} + \text{VA}_{\text{P1}} + 50 \text{ M€}}{\text{N.º Acções}_{\text{AP1}}} = \frac{12\text{M€} \times 23\text{€} + 100 \text{ M€} + 50 \text{ M€}}{12\text{M} + 6\text{M}} = 23,66(6)$$

$$\text{Incremento de valor para os accionista da Ambição} = (23,66(6) - 23) \times 12 \text{ M} = 8 \text{ M€}$$

Hipótese 2: Fusão com a Empresa Pato 2, SA

$$VAL = \text{Ganho} - \text{Custo}$$

$$\text{Ganho} = 40\,000\,000$$

$$\text{Custo} = \text{Cash Desembolsado} - VA_{\text{Pato2}} = 1,2 \times 150 \text{ M€} - 150 \text{ M€} = 30 \text{ M€}$$

$$VAL = 40 - 30 = 10 \text{ M€}$$

Alternativamente:

$$P_{AP2} = \frac{VA_A + VA_{P2} + 40 \text{ M€} - \text{Cash Desembolsado}}{N.^\circ \text{ Acções}_{AP2}}$$

$$P_{AP2} = \frac{12 \text{ M€} + 23 \text{ €} + 150 \text{ M€} + 40 \text{ M€} - 1,2 \times 150}{12} = 28,33(3)$$

$$\text{Incremento de valor para os accionista da Ambição} = (28,33(3) - 23) \times 12 \text{ M} = 10 \text{ M€}$$

Então a melhor alternativa será a fusão com a Pato 2.

- b) O prémio máximo que a Ambição estaria disposta a oferecer aos accionistas da Pato 2 seria tal que o VAL fosse no mínimo 8 M€ de forma a igualar o VAL que obteriam caso optassem pela fusão com a Pato 1.

$$VAL = \text{Ganho} - \text{Custo} \Leftrightarrow 8 \text{ M€} = 40 \text{ M€} - \text{Custo} \Leftrightarrow \text{Custo} = 40 - 8 = 32$$

$$\text{Custo} = 32 \text{ M€} \Leftrightarrow \text{Prémio por acção} = 32 \text{ M€} / (150 \text{ M€} / 50 \text{ €}) = 10,66(6) \text{ euros}$$

- 7.5. a) Se após o anúncio do cancelamento da OPA a cotação das acções da Zeno caiu para 5,90 €, significa que o preço das acções ajustou para o valor num cenário sem fusão. Sabendo que o preço das acções da predador num cenário de fusão é de 2,40 €, então:

$$2,40 \text{ €} = P_{PZ} = \frac{VA_{PZ}}{N.^\circ \text{ Acções após a fusão}} \Leftrightarrow 2,40 \text{ €} \times N.^\circ \text{ Acções após a fusão} = VA_{PZ}$$

Em que:

$$N.^\circ \text{ Acções após a fusão} = 2\,000\,000\,000 + 8 \times \frac{120\,000\,000}{3} = 2\,320\,000\,000$$

E,

$$VA_{PZ} = VA_P + VA_Z + \text{Sinergias} - \text{Cash Pago}$$

$$2,40 \times 2\,320\text{M} = P_p \times 2\,000\text{M} + 5,90 \times 120\text{M} + 300\text{M€} - \frac{3 \times 120\text{M}}{3}$$

$$P_p = \frac{2,40 \times 2\,320\text{M} - 5,90 \times 120\text{M} + 300\text{M€} + \frac{3 \times 120\text{M}}{3}}{2}$$

$$P_p = 3,34\text{€}$$

- b) A apropriação de valor pela Predador na OPA é dada pelo VAL da operação:

$$\text{VAL} = \text{Ganho} - \text{Custo} = 300 \text{ M€} - \text{Custo}$$

$$\text{Custo} = \text{Cash Pago} + \lambda \text{VA}_{PZ} - \text{VA}_Z$$

$$\text{Custo} = \frac{3 \times 120\text{M}}{3} + \frac{320}{2\,320} \times 2,40 \times 2\,320 - 5,90 \times 120 = 180$$

$$\text{VAL} = 300 - 180 = 120 \text{ ou } 40\%$$

Alternativamente:

Constatamos que com a OPA o preço da Predador aumenta de 2,34 € para € 2,40, ou seja, 0,06 €, o que corresponde a um aumento total de valor de:

$$2\,000\,000\,000 \times 0,06 \text{ €} = 120\,000\,000 \text{ €}$$

Ou seja, do total das sinergias de 300 000 000 €, a Predador retinha somente 120 000 000 €, ou seja, 40%.

- c) Resposta anterior:

Ora, se um qualquer accionista com 3 acções da Zeno aceitar a oferta da Predador, abdica de 3 acções da Zeno cotadas a 7,40 €, o que totaliza 22,2 €, e em contrapartida recebe 8 acções da Predador mais 3 €, ou seja, aos preços actuais, 22,2 €. Conclui-se, pois, que o accionista mantém o mesmo valor, pelo que o mercado deverá estar a descontar 100% de probabilidade de sucesso da OPA, uma vez que sem a OPA o preço da ZENO seria, como já se viu, inferior.

- d) Nesse caso, o mercado não deveria ainda estar a atribuir uma probabilidade de 100% ao sucesso da OPA. Quanto mais próximo de 7,4 € maior a probabilidade atribuída ao sucesso da OPA.
- e) No caso de esta OPA ter sucesso, o preço das acções da rapina deveria ajustar para:

$$P_{\text{Rapina}} = \frac{10,5 \times 500\text{M} + 5,90 \times 120\text{M} + 400\text{M€}}{500\text{M} + 65 \times \frac{120\text{M}}{100}} = \frac{6\,358\text{M€}}{578\text{M}} = 11 \text{ €}$$

$$\text{Custo} = \lambda \text{VA}_{RZ} - \text{VA}_Z = \frac{78}{578} \times 11 \times 578 - 5,90 \times 120 = 150 \text{ M€}$$

$$\text{Ganho para os Accionistas da Zeno por acção} = \frac{150 \text{ M€}}{120 \text{ milhões de acções}} = 1,25 \text{ €}$$

$$\text{Ajustamento das acções da Zeno} = 5,90 + 1,25 = 7,15 \text{ euros}$$

Alternativamente:

Sabendo que o preço da Rapina ajusta para 11 euros, o valor da Zeno deveria subir para o valor da respectiva contrapartida oferecida:

$$VA_{Zeno} = 11 \text{ €} \times \frac{120M}{100} \times 65 = 150 \text{ milhões}$$

$$\text{Por acção} = 11 \text{ euros}$$

Uma vez que este valor é claramente inferior ao valor decorrente da OPA lançada pela Predador, a generalidade dos accionistas da Zeno iria dar preferência à primeira oferta em detrimento da segunda. Logo, será certo que a OPA lançada pela Rapina está condenada ao insucesso, pelo que será irrelevante o seu lançamento. Admitimos aqui que o mercado não antecipa um melhoramento posterior da oferta da Rapina.

Em conclusão, os preços das 3 acções devem permanecer os mesmos.

7.6. a) ROE da PTI

$$ROE = ROA + D/E (ROA - i (1 - T_c))$$

$$ROE = 2,5\% + 0,5 (2,5\% - 1,5\%(1-20\%)) = 3,15\%$$

Taxa de crescimento de dividendos da PTI

$$g = ROE * RT = 3,15\% * 50\% = 1,575\%$$

b) Custo do capital próprio da PTI

$$R_E = R_F + \beta_L (R_M - R_F) = 6\% + 1,1(5,5\%) = 12,05\%$$

Custo do capital próprio da Zoni

$$R_E = R_F + \beta_L (R_M - R_F) = 6\% + 1,2(5,5\%) = 12,6\%$$

c) $P_0 = \frac{DIV_1}{(r-g)}$

Valor de uma acção da PTI

$$P_0 = \frac{0,50 \text{ €}}{(12,05\% - 1,575\%)} = 4,77 \text{ €}$$

Valor de uma acção da Zoni

$$P_0 = \frac{0,30 \text{ €}}{(12,6\% - 2,5\%)} = 2,97 \text{ €}$$

d) Valor do capital próprio da PTI = N° Acções * Valor por acção =

$$1\,500\,000\,000 * 4,77 \text{ €} = 7\,155\,000\,000 \text{ €}$$

Valor do capital próprio da Zoni = N.º Acções * Valor por acção =

$$800\,000\,000 * 2,97 \text{ €} = 2\,376\,000\,000 \text{ €}$$

e) $VA_{PZ} = VA_P + VA_Z + \text{Sinergias} - \text{Cash Pago} =$

$$7\,155\,000\,000 \text{ €} + 2\,376\,000\,000 \text{ €} + 800\,000\,000 \text{ €} - 3,5 \text{ €} * 800\,000\,000 \text{ €} =$$

$$7\,531\,000\,000 \text{ €}$$

Ganho de PTI

$$\text{Diferença de valor} = VA_{PZ} - VA_P =$$

$$7\,531\,000\,000 \text{ €} - 7\,155\,000\,000 \text{ €} = 376\,000\,000 \text{ €}$$

Ganho de Zoni

$$\text{Ganho de Zoni} = \text{Sinergias} - \text{Ganho de PTI} =$$

$$800\,000\,000 \text{ €} - 376\,000\,000 \text{ €} = 424\,000\,000 \text{ €}$$

f) Custo da fusão para os accionistas da Zoni

$$N * P_{PZ} - VA_Z = 8 * 800\,000\,000 / 10 * P_{PZ} - 2\,376\,000\,000 \text{ €} =$$

$$8 * 800\,000\,000 / 10 * 4,82 \text{ €} - 2\,376\,000\,000 \text{ €} = 708\,800\,000 \text{ €}$$

$$P_{PZ} = \frac{VA_P + VA_Z + 800\,000\,000 \text{ €}}{N.º \text{ Acções}_{PZ}}$$

$$= \frac{7\,155\,000\,000 \text{ €} + 2\,376\,000\,000 \text{ €} + 800\,000\,000 \text{ €}}{1\,500\,000\,000 + \frac{8}{10} * 800\,000\,000} = 4,82 \text{ €}$$

Ganho dos accionistas da PTI

$$\text{Ganho de PTI} = \text{Sinergias} - \text{Ganho de Zoni} =$$

$$800\,000\,000 \text{ €} - 708\,800\,000 \text{ €} = 91\,200\,000 \text{ €}$$

Exercício 8 Falência e Reorganização

- 8.1.** Uma empresa encontra-se numa situação de incumprimento quando não cumpre alguma das suas obrigações contratuais vencidas resultantes de financiamentos de capital alheio, quer sejam de curto, médio ou longo prazo. Por outro lado, considera-se numa situação de insolvência quando se encontra impossibilitada de cumprir as suas obrigações vencidas ou quando o seu passivo seja manifestamente superior ao activo, avaliados segundo as normas contabilísticas aplicáveis. De acordo com este conceito, podemos concluir que a situação de insolvência decorre de uma análise do balanço e dos fluxos de caixa da empresa.
- 8.2.** Um plano de insolvência que mantenha em actividade a empresa, ainda que esta se encontre numa situação de insolvência, pode ser vantajoso pelo menos de duas formas:
- (I) O processo de reestruturação poderá permitir ou dar origem a que o valor dos activos aumente de uma forma geral, nomeadamente em virtude de se ponderarem novos projectos ou alterações aos projectos existentes, com um valor actual líquido (VAL) positivo. Como resultado, em caso de uma situação de insolvência, o valor imputável aos diversos credores, particularmente os de dívida subordinada e comum, será maior pelo que estarão numa situação mais vantajosa. No caso de o VAL positivo ser muito significativo, os próprios accionistas poderão também beneficiar, dado o valor de manutenção ser então superior ao valor devido aos diversos credores.
 - (II) Do lado do passivo, determinados detentores de passivo poderão estar dispostos a ceder parte do valor dos seus créditos (por exemplo, por carência de juros, por bonificação de determinados financiamentos, etc.), pelo que outros detentores de passivo poderão beneficiar e receber algum montante adicional.
- 8.3.** a) No caso de a empresa entrar imediatamente num processo de insolvência com liquidação dos activos o valor da empresa passível de ser distribuído aos detentores de dívida da mesma é de:

$$12,5 - 0,2 - 1 - 0,3 = 11 \text{ milhões de euros}$$

Os diferentes detentores do passivo receberiam neste caso:

Dívida garantida	2
Dívida comum	9
Dívida subordinada	0
Total	11

Dado este cenário, o detentor de dívida subordinada nunca vai preferir esta situação, sendo-lhe no máximo indiferente. Com base na proposta de reestruturação, o valor da empresa seria:

$$VAL = \frac{0,5}{1,18} + \frac{1,1}{1,18^2} + \frac{1,7 + \frac{1,7(1+5\%)}{18\% - 5\%}}{1,18^2} = 10,60537 \text{ milhões de euros}$$

Note-se que esta solução seria pior em termos agregados. A redução do passivo comum teria de ser de pelo menos 0,39463 M€ (= 11 – 10,60537). i.e. 4,38, para os detentores de dívida subordinada conseguirem recuperar algum capital. No entanto, nesse caso os detentores de dívida comum ficariam claramente desfavorecidos face à solução do processo de liquidação.

- b) Uma situação de falência técnica verifica-se quando o passivo é superior ao activo. Uma situação de insolvência verifica-se quando a empresa, por carência de meios próprios e por falta de crédito, se encontra incapaz de cumprir pontualmente as suas obrigações. É pois evidente que a primeira situação não implica a segunda. Considere-se, por exemplo, o caso de uma empresa cujo activo é integralmente constituído por meios líquidos, mas inferiores a um único empréstimo (que é o único passivo da empresa) devido daí a 10 anos. Dado o activo ser inferior ao passivo, a instituição encontra-se numa situação de falência técnica, mas meios líquidos não lhe faltariam para satisfazer eventuais compromissos de curto prazo que de qualquer forma não existem, pelo que não se encontra em situação de insolvência. Normalmente, porém, existe alguma correlação entre os dois efeitos, dada uma situação de falência técnica reflectir geralmente dificuldades económicas da empresa e, mais cedo ou mais tarde, dificuldades financeiras.

- 8.4.** De forma a optar por uma das duas alternativas de resolução dos créditos, os credores podem tomar duas opções: ou liquidar a empresa, ou manter a empresa em funcionamento. A escolha deve recair sobre o valor mais elevado. Então, temos de determinar qual o valor de liquidação da empresa e o valor de manutenção da empresa de acordo com as respectivas características de cada cenário.

O valor de liquidação da empresa (V_L) será dado pelas diferenças entre o valor dos activos e os custos directo e indirectos de falência. Neste caso, teremos:

$$V_L = \text{Valor do Activo} - \text{Custos Directos de Falência} - \text{Custos Indirectos de Falência}$$

$$V_L = 16\,000 - 500 - (1\,000 + 3\,000) = 11\,500$$

Caso a empresa opte pela reestruturação da empresa mantendo a sua actividade operacional, o valor de manutenção será dado por:

$$V_M = \frac{\text{Fluxo de Caixa}_1}{R_A - g} = \frac{2\,000}{15\% - 2\%} = 15\,384,62$$

Então, a comissão de credores deve optar pela manutenção da actividade da empresa.

- 8.5. a) A empresa Allmost Dead, SA, está numa situação de insolvência na medida em que o seu passivo é manifestamente superior ao seu activo. O valor do activo é de 12,5 milhões de euros e o valor total do passivo é de $2 + 9 + 3 = 14$ milhões de euros.
- b) Esta questão pretende analisar as opções com que os credores se deparam aquando de uma situação de insolvência: liquidar os activos ou manter a empresa em funcionamento. Para escolher qual das duas opções é a melhor, necessitamos de determinar o valor de liquidação da empresa e o valor de manutenção.

O valor de liquidação da empresa V_L vem dado por:

$V_L = \text{Valor do Activo} - \text{Custos de Falência Directos} - \text{Custos de Falência Indirectos}$

$$V_L = 12,5 - 0,2 - 1,3 = 11 \text{ milhões de euros}$$

Num cenário de liquidação os créditos garantidos serão ressarcidos pela totalidade das suas dívidas, ou seja, 2 milhões de euros, sobrando 9 milhões de euros para os restantes credores. Neste caso os 9 milhões de euros seriam na totalidade para cobrir os créditos comuns cujo montante ascende exactamente a 9 milhões de euros. Caso o restante valor de liquidação fosse superior a este montante então o remanescente seria utilizado para pagamento das restantes dívidas, ou seja, dos créditos subordinados.

Tipo de Dívida	Montante
Créditos garantidos	2 milhões de euros
Créditos privilegiados	0 €
Créditos comuns	9 milhões de euros
Créditos subordinados	0 milhões de euros

Conforme se pode observar, os credores subordinados não receberão qualquer valor caso a empresa seja liquidada.

Vamos agora ver qual o valor de cada um dos créditos caso seja aprovado o plano de reestruturação. Para tal, necessitamos de calcular qual o valor dos activos neste cenário, ou seja, o valor da empresa num cenário de manutenção:

$$V_M = \frac{0,5}{1,18} + \frac{1,1}{1,18^2} + \frac{1,7 + \frac{1,7(1+5\%)}{18\% - 5\%}}{1,18^2} = 10,60537423$$

Ou seja, este valor de manutenção é inferior ao valor de liquidação, pelo que os credores deverão optar pela liquidação da empresa. Para os credores subordinados, habitualmente suprimidos dos accionistas, é indiferente a manutenção ou a liquidação, pois nenhuma das situações obtém qualquer valor. Para que estes credores votassem favoravelmente a uma reestruturação, então teria de se verificar um perdão do passivo total de pelo menos 0,39463 milhões de euros (ou seja, $11 - 10,60537$), i.e. 4,38%. Nesse cenário, os credores subordinados recuperariam algum do seu capital. De referir, contudo, que se assim fosse os credores comuns seriam prejudicados e votariam contra a reestruturação, na medida em que envolveria perdão de dívida e respectiva perda de valor face à situação de liquidação, em que receberiam a totalidade dos seus créditos.

8.6. a) i) **Credores Comuns:**

Se a empresa for liquidada de imediato, os credores comuns irão receber 4 500 mil euros (9 500 mil euros da liquidação dos activos menos 5 000 mil dos credores hipotecários), correspondentes ao valor de liquidação da empresa deduzido do montante de dívida garantida. Se a empresa não for liquidada de imediato, os créditos dos credores comuns valem 5 000 mil euros (10 000 mil euros de valor dos activos, menos 5 000 mil euros dos credores hipotecários).

$$VAL = - 5\,500 + 50\% \times \left(\frac{600}{0,1 - 0,04} \right) + 50\% \times 0 = - 500$$

O VAL do investimento é negativo:

Resp: Os credores comuns não deveriam aprovar o projecto de investimento, logo, **votam contra.**

ii) **Accionistas:**

Caso a empresa não realize o investimento, os accionistas perdem todo o capital investido, já que valor de liquidação dos activos é menor que o valor dos passivos.

Contudo, caso realize o projecto de investimento, no cenário favorável, o VAL é de 4 500 mil euros, pelo que o valor dos accionistas nesse cenário é 2 000 mil euros (10 000 mil euros dos activos mais 4 500 mil euros do projecto, menos 12 500 mil dos credores comuns e hipotecários).

Assim, os accionistas **votariam favoravelmente.**

iii) **Credores Hipotecários:** Sem o projecto de investimento, os credores hipotecários recebem sempre os seus créditos, já que valor de liquidação é superior aos créditos dos créditos hipotecários. Contudo, com o projecto de investimento, no cenário desfavorável, os credores hipotecários não recebem todo o capital.

Com efeito, no cenário desfavorável, o valor de liquidação após a realização do projecto de investimento é de 4 000 mil euros (9 500 mil euros da liquidação dos activos menos 5 500 mil euros do projecto).

Assim, os credores hipotecários deverão **votar desfavoravelmente.**

b) Valor da oferta \Rightarrow EUR 2,00 x 1 000 000 acções = EUR 2 000 000

Valor da Ípsilon (antes da fusão) \Rightarrow EUR - 2 500 000

Valor das **sinergias atribuídas à Ípsilon \Rightarrow EUR 4 500 000**

[EUR 2 000 000 - (EUR - 2 500 000)]

Valor das sinergias totais (EUR 7 500 000) \Rightarrow **Sinergias atribuídas à Ípsilon (60%)**

- c) Valor da Ípsilon (depois da fusão) \Rightarrow EUR 2 000 000
Valor da Kapa (depois da fusão) \Rightarrow EUR 40 000 000 + 40% x EUR 7 500 000 =
= EUR 43 000 000
Kapa \Rightarrow 95,6% (EUR 43 000 000/EUR 45 000 000)
Ípsilon \Rightarrow 4,4% (EUR 2 000 000/EUR 45 000 000)
- d) Habitualmente são apresentadas quatro principais razões para o insucesso de processos de fusão ou aquisição:
- Optimismo exagerado nas estimativas de mercado – acontece quando, por exemplo, ao adquirir uma empresa numa situação difícil, se considera que rapidamente o mercado, isto é, o lado da procura, vai melhorar;
 - Optimismo exagerado na estimativa de sinergias possíveis – este optimismo pode não corresponder à verdade porque pura e simplesmente não existiam tantos custos para poupar ou porque não foi possível concretizar o plano elaborado;
 - Oferta de aquisição sobrevalorizada – este factor é especialmente relevante para o caso de empresas-alvo com mais do que uma empresa interessada ou então quando estamos perante uma OPA hostil;
 - Pobre integração pós-fusão – problemas que surgem do choque cultural e de algum sentimento de resistência por parte dos trabalhadores da empresa adquirida.

